Cinnamomum Camphora, o lauro della canfora, dell'Orto botanico di Pisa.
Fu piantato nel 1842, avendo oggi 65 anni. Le sue foglie fresche contengono 1.21 % di canfora. Nelle foglie secche la media sarebbe 1.94 % di canfora; ma si può anche oltrepassare il 2 %.

MINISTERO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO
DIREZIONE GENERALE DELL'AGRICOLTURA

ITALO GIGLIOLI
PROFESSORE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PISA

LA CANFORA ITALIANA.

Ricerche analitiche comparative sulla produttività in canfora, ed in olio di canfora, del fogliame dei « Laurus camphora », o « Cinnamomum camphora », vegetanti in varie parti d'Italia.

Notizie sulla storia, sulle industrie e sul commercio della canfora: sulla cultura, distribuzione geografica e sulla acclimazione del Lauro della canfora: per dimostrare la utilità della cultura industriale di questo albero in Italia. — Con appendice bibliografica.

Ristampa, con aggiunte, dagli Atti del VI Congresso internazionale di Chimica Applicata tenuto in Roma nel maggio 1906.

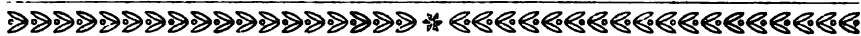
ROMA
TIPOGRAFIA NAZIONALE DI GIOVANNI BERTERO E C.
Via Umbria
—
1908

INDICE

LA CANFORA ITALIANA

La miglior parte delle nostre ricchezze agrarie, il riso, la seta, il granone, le patate, ci sono venute d'oltre mare, e a petto della vite e del frumento riescono novità. Che sarebbe dell'Italia se aggrappandosi alle gloriose memorie dell'Etruria e del Lazio, avesse rifiutato i doni delle barbare Indie, del favoloso Catai e degli odiosi Saraceni?

La legge della vita individuale, sia d'un uomo, sia d'un popolo, finch'essa è sul crescere, è quella di appropriarsi quanto più può le forze della vita universale.

CESARE CORRENTI e PIETRO MAESTRI.

PROEMIO.

Da qualche anno, a Portici, a Roma ed infine a Pisa, mi sono occupato del lauro della canfora (*Laurus camphora*, L., o *Cinnamomum camphora*, Eberm et Nees), quale pianta già acclimata in varie parti d'Italia, che offre un materiale prezioso per fornire canfora ed olio di canfora, e per contribuire alla lucrosa e crescente industria del celluloide.

Una volta la canfora si riguardava come prodotto di applicazione principalmente farmaceutica: perciò di consumo ben limitato. Ma oramai la richiesta industriale della canfora e dell'olio di canfora cresce sempre più. Si calcola che di tutta la canfora che dal Giappone viene in Europa e negli Stati Uniti, solo un quarto serva per uso farmaceutico, mentre tre quarti vanno per uso industriale.

Nel 1904, inviai alla Esposizione di Saint Louis una mostra di parecchi campioni di canfora, esemplificanti il prodotto dei lauri canforiferi che vegetano nelle varie parti d'Italia. Tale mostra era accompagnata con parecchi esemplari di legno intagliato, tratto da alberi nostrali della canfora, principalmente nei dintorni di Napoli.

Si è effettuata la sintesi chimica della canfora, quella, d' interesse puramente scientifico, di KOMPPA; e si conseguono oramai sintesi parziali, applicabili industrialmente. Ma il fatto (come nel più recente impianto, quello di SCHERING) che già su scala industriale si va producendo artificialmente la canfora, o composti chimici artificiali da servire in sostituzione della canfora, sono condizioni che fino al 1908 non hanno diminuito la richiesta del prodotto naturale, fornito oggi quasi esclusivamente al commercio europeo ed americano dal Giappone, e più particolarmente dall'isola di Formosa. Della quale isola viemmeglio si vanno sviluppando le produzioni ed il commercio da quando la Formosa venne nel 1895 a far parte integrante dell'Impero giapponese.

Col costituirsi della regìa, che pone in mano del governo imperiale giapponese il monopolio di tutto il commercio della canfora, i prezzi di

questa droga e dell'olio di canfora sono andati crescendo di anno in anno. Malgrado questa condizione favorevole, la industria della canfora sintetica poco prende piede. Nel 1906, la Società americana per la produzione artificiale della canfora (costituita nel 1902, come un ramo delle grandi industrie elettro-chimiche e chimiche, stabilite presso le cascate del Niagara) è stata condotta a disciogliersi.

Malgrado l'impianto in Germania della fabbrica che applica il metodo di Schering, malgrado gl'impianti nel Giappone stesso, a cagione degli altissimi prezzi della canfora, i giapponesi continuano a trarre un profitto crescente nel commercio della canfora e del sempre più richiesto olio di canfora. Nel Giappone si continua nell'opera di nuovi impianti di canforeti; e si progetta d'impegnare nei futuri impianti di canforeti la maggior parte dei forti assegni, che annualmente la Dieta di Tokio vota per la ricostituzione forestale dei territori dell'Impero. Intanto, la essenza di trementina, che serve a preparare la canfora sintetica, cresce ogni giorno più in prezzo.

Oggi i giapponesi cercano di monopolizzare tutto quanto il commercio della canfora, assorbendo anche quanto resta della scarsa e declinante produzione cinese, mentre si studiano di rialzare e rendere quasi esclusiva la produzione in Formosa e nel Giappone.

Ma l'attività dei giapponesi, nello spingere avanti la duplice produzione della canfora e dell'olio di canfora, trova grandi ostacoli nelle condizioni speciali di Formosa. Nella quale isola i lauri canforiferi sono quasi estirpati nelle regioni relativamente civili ed accessibili; mentre le parti dell'isola, dove ancora sarebbero molti gli alberi della canfora, restano fino ad oggi inaccessibili, a cagione della feroce e sospettosa vigilanza di tribù indomite. Presentemente i giapponesi stanno piantando circa 1500 ettari di nuovi canforeti; ma alcuni anni dovranno passare prima che gli alberi oggi piantati possano dare buona resa di canfora. E intanto, nel commercio mondiale, cresce vieppiù la richiesta di canfora e di olio di canfora.

Negli Stati Uniti, già da parecchi anni, si era pensato ad acclimare il lauro della canfora; il quale bene vegeta nella Florida e nella California. Poi si raffreddò l'interesse che alcuni agricoltori americani avevano sentito per la nuova cultura: si temeva una soverchia spesa nella raccolta e nella distillazione delle foglie, in un paese dove molto costosa è la mano d'opera. Tale corrente sfavorevole cresceva colle speranze del sorgere prossimo della industria della canfora artificiale. Ma oggi già si osserva negli Stati Uniti una nuova tendenza; e nel 1905, R. H. True pubblicava che il Dipartimento di agricoltura a Washington stava considerando nuovamente come meglio promuovere, in particolare nella

Florida, la coltivazione industriale del lauro della canfora. Nel Texas, infine, si farebbero tentativi per dare uno sviluppo tutto nuovo ed intensivo alla cultura del *Cinnamomum camphora.*

Intanto, anche nell'isola del Ceilan, gl'inglesi non si sono arrestati nel propagare la cultura del canforo; ed oggi, nel 1908, in quell'isola, patria del Cinnamomo della cannella, isola che già vide lo sviluppo rapido della cultura del tè, si trovano oltre 390 ettari piantati con *Cinnamomum Camphora.*

Nel presente scritto io cerco di far conoscere la possibilità della coltivazione del lauro della canfora in Italia: collo scopo di ricavare, non dalle radici e dal legno, *ma dalle foglie*, un prodotto commerciale. Il paragone colle esperienze che già da qualche anno si conducono nell'isola di Ceilan, e con quelle iniziate da DANIEL HOOPER a Ootacamund, nell'India, dimostra come la foglia del canforo italiano non sia inferiore, per quantità e qualità di prodotto, alla foglia dei lauri canforiferi cresciuti in regioni tropicali.

La estrazione della canfora dalle foglie fu prima dimostrata colle dimenticate esperienze di Beylich, e poi colle presenti esperienze e con quelle negli Stati Uniti e nell'India. Tale estrazione dal fogliame verde, ed anche dal fogliame lungamente disseccato, invece che dal legno, specialmente dal tronco e dal ceppo, e dalle radici di alberi vecchi, rende possibile di realizzare un prodotto da alberi ancora giovani; e permette di fare regolarmente ogni anno una raccolta di foglie per l'estrazione della canfora. Le foglie disseccate possono venire compresse, e spedite lontano, e serbate lungamente nei magazzini, senza che sia menomata la loro produttività in canfora.

In Italia, dunque, non dovrebbe riuscir difficile far nascere una nuova cultura, assieme con una nuova industria, in un tempo relativamente breve: purchè l'attività italiana non resti sopraffatta e vinta, oltrechè da quella degli anglo-indiani, da quella degli americani. I quali, come già si disse, da qualche anno, nella Florida specialmente e nella California, ed oggi al Texas, si studiano d'impiantare la cultura del lauro della canfora.

Connessa colla produzione della canfora è l'industria del celluloide; la quale industria oggi, negli Stati Uniti soltanto, rappresenta ogni anno un valore di prodotto oltrepassante i 20 000 000 di franchi.

L'Italia ha il vantaggio, in rispetto ad altri paesi della regione del Mediterraneo, di possedere molti e grandi alberi del *Laurus camphora;* dai quali, oltre che per la lenta via della seminagione, è possibile mediante margotte e talee avere in poco tempo piante sicuramente produttive.

E' stato detto che nella regione mediterranea il *Laurus camphora* non

sia produttivo, o produca troppo poco. Tale erronea asserzione è derivata dalla imperfetta conoscenza del vero *Laurus camphora*, e conseguentemente dall' aver coltivato gli « alberi della canfora » del commercio; i quali spesso non sono *Laurus camphora*, ma invece *Laurus glandulifera*, od ibridi fra queste due specie di lauro. Nel *Laurus glandulifera* non vi è canfora, ma un olio essenziale, che non dà prodotto solido, e che ha soltanto profumo canforaceo.

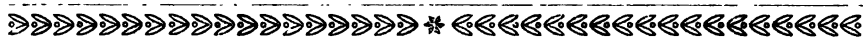
L'Italia, dunque, coltivando nei suoi boschi litoranei, frammischiati anche ad altre piante, numerosi *Laurus camphora* genuini, propagati mediante margotte, (in quello stesso tempo che è necessario per rendere produttivi i nuovi canforeti che soltanto oggi i giapponesi vanno piantando), potrebbe portare sopra i mercati quantità non insignificanti di canfora e di olio di canfora. Basterebbe che in Italia si applicasse, a vantaggio della cultura utile del *Laurus camphora*, quella medesima buona volontà che pochi anni or sono fece propagare in ogni parte della penisola e delle isole nostre alcune delle specie meno utili degli eucalipti australiani. Nei vigneti, il *Laurus camphora* potrebbe forse utilmente maritarsi alle viti.

Alle indagini chimiche, fatte sui prodotti dei canfori italiani, ho fatto precedere notizie riguardanti la canfora e la sua industria; sopratutto ho cercato di raccogliere i dati migliori per servire di guida a chi deve attendere alla propagazione ed alla cultura del *Laurus camphora*. Nè ho potuto resistere alla tentazione di raccogliere dati sulla storia della canfora, dal punto di vista commerciale ed industriale; poichè di questa storia ancora troppo s'ignora oggidì la particolare connessione colla antica attività italiana nelle esplorazioni, nei commerci, nelle industrie, nella scienza. In Venezia si iniziò la raffinazione della canfora, forse prima del secolo XVI; e da Venezia, alla fine del secolo XVIII, partirono le prime proposte, oggi del tutto dimenticate, per rendere italiana e greca, anche nella produzione della materia prima, la industria della canfora. Oggi conviene all'Italia di continuare la iniziativa veneziana, studiando il lauro della canfora dal punto di vista agrario ed industriale.

Mi è dovere porgere vivi ringraziamenti alle molte persone che dalle varie parti d'Italia m'inviarono materiale per le ricerche. Anzitutto, va ricordato con gratitudine l'interessamento speciale che in queste ricerche prese S. M. il Re VITTORIO EMANUELE III, concedendo aiuto di notizie e di materiale, e cercando d'iniziare nuove prove culturali. Nelle tenute reali di Caserta e di Capodimonte si hanno i più antichi e più belli canfori d'Italia. Particolari ringraziamenti sono dovuti ai professori NICOLA TERRACCIANO, ROMUALDO PIROTTA, GIOVANNI ARCANGELI,

P. Baccarini, Oreste Mattirolo, L. Nicotra, F. Cavara, Orazio Comes, Giuseppe Gerosa, F. De Boni di Malta, Stefano Sommier, Ernesto Monaco, Giulio Paris; alla signora marchesa Teresa Durazzo Pallavicini; ai signori: conte Giberto Borromeo, Principe di Fitalia, Nicola del Pezzo, conte Dei Conti, senatore Giulio Vigoni, marchese Ippolito Niccolini, professore Michele Tedesco, ingegnere Richelmi, professore Vincenzo Valvassori, dottor Giorgio Starace, professore Achille Daniele, signor Alessandro Pirotta dell' Isola Bella, e ad altri diversi. Al giardiniere Pasquale De Luca di Portici sono grato per l'attività nel ricercare i molti esemplari di lauri della canfora, vegetanti nei giardini privati di Portici e di altri comuni vesuviani. Durante le ricerche da me fatte in Roma mi è stata particolarmente utile la collaborazione dell' assistente dottor Giovanni Leoncini della R. Stazione agraria di Roma.

Pisa, aprile 1908.

Italo Giglioli.

CAPITOLO I.

LE CANFORE DEL COMMERCIO E LA CANFORA SINTETICA ARTIFICIALE.

Nel commercio abbiamo varie qualità di canfora, tutte provenienti dall'Oriente asiatico. La qualità principale e la più comune è la canfora ordinaria di Formosa, della Cina e del Giappone. Questa canfora, che ha la composizione chimica espressa dalla formula $C_{10}H_{16}O$, si estrae dal canforo (mi sia permesso introdurre questo nome nella volgare nomenclatura arborea italiana), od albero della canfora: *Laurus camphora* L., o *Cinnamonum camphora*, Fr. Nees et Erlenmaier, o *Camphora officinalis*. Questo albero è una Laurinea, indigena dell'estremo Oriente litoraneo ed insulare dell'Asia.

La seconda varietà di canfora, molto più pregiata commercialmente, ma che trovasi su mercati limitati ed in quantità esigue, è il *Kapur*, o canfora di Borneo e di Sumatra, chimicamente chiamata *Borneol*, della formula $C_{10}H_{18}O$. *Kapur*, scritto anche *Kafur*, che in malese significa calce, e che deriva forse dal sanscrito per *bianco*, deve aver dato origine al nome europeo di *Canfora*. La canfora di Sumatra e Borneo si chiama anche *Canfora Baros*, a cagione di Baros, porto sulla costa occidentale di Sumatra, dove da tempi antichi fino ad oggi fa capo il commercio del *Kapur*, raccolto nel paese dei Batacchi. La canfora ordinaria è dai malesi, come ricorda H. YULE, chiamata *Kapur-Cina*, o *Kapur-Japun*, perchè derivata dalla Cina, o dal Giappone. Già HERM. N. GRIMM, nel 1632, distingue l'albero della canfora di Baros in Sumatra da quello, di specie differente, che cresce nel Giappone. Poi ENGELB. KAEMPFER, verso il 1700, visitando Sumatra e Giava, meglio osservò che la canfora naturale di queste isole ha origine da un albero ben differente dal lauro che produce canfora nel Giappone: *sed haec arbor ex Daphneo sanguine non est*. Una simile osservazione faceva Ch. Miller, nel 1777, scrivendo da Sumatra.

Proviene il *kapur* da Borneo, da Sumatra, e dall'isola di Labuan. Secondo MOTLEY, questa canfora si produce anche nell'arcipelago Sulu. Il borneol si ricava principalmente dal *Dryobalanops aromatica*, o *D. Camphora*, un grande albero della famiglia delle Dipterocarpee, che contiene qualche volta la canfora in forma cristallina nelle cavità del suo legname. Secondo ODOARDO BECCARI, vi sarebbero in Sumatra tre specie di Dryobalanops, che forniscono borneol, probabilmente non di qualità identiche: *Dryobalanops aromatica*, *D. Junghuhnii* e *D. Vriesei*. Il borneol si trova anche nel *Dryobalanops longifolia*, nel *Dryobalanops Beccarii*, e nel *Dryobalanops Motleyii* dell'isola di Labuan.

ODOARDO BECCARI descrive il *Dryobalanops Kayanensis* come la pianta che nel Borneo fornisce principalmente la canfora detta *Kapur-Baros*. Questo *Dryobalanops*, nel paese dei Kayan, nell'isola di Borneo, arriva a grandi dimensioni; ma la canfora *Baros* si trova tanto negli alberi piccoli quanto nei grandi (1).

Senza processo chimico, la canfora *Baros* si ricava direttamente dagli interstizii del legname dei *Dryobalanops*. In questi alberi i cristalli di canfora si trovano principalmente nell'interno dei tronchi, formando spesso delle grosse concrezioni, riempienti le cavità formate nel legno: più specialmente in prossimità dei nodi donde partono le ramificazioni dell'albero, ed anche dentro la corteccia. Secondo FURNESS, è solo ad una certa altezza nel tronco che si trovano i cristalli di borneol; la radice del Dryobalanops è invece ricca di un olio essenziale. Gli alberi produttivi di borneol sono magagnati, con cavità. Qualche volta, ricorda Beccari, invece di essere solida, la canfora nei Dryobalanops si presenta come una mucilaggine biancastra.

ODOARDO BECCARI sospetta che la canfora non sia un prodotto normale dei *Dryobalanops*, come lo sarebbe l'oleo-resina che riempie i canali resiniflui del legno; la canfora verrebbe dalla trasformazione di questa oleo-resina, dovuta alle condizioni patologiche nell'albero, attaccato da funghi parassiti, analoghi a quelli che rendono cavi i tronchi degli ulivi e dei castagni. In questo modo BECCARI spiegherebbe la incostanza della presenza della canfora nei *Dryobalanops*, e la rarità della sua produzione.

Un albero di *Dryobalanops* può dare da 1 ½ a 6 ½ kg. di borneol; ma molti alberi non ne contengono affatto; dimodochè la estrazione di questa specie di canfora si fa colla distruzione di un grande numero di piante. Si dice che soltanto un decimo degli alberi, ridotti in minuti ritagli, sia produttivo della canfora preziosa. Da 100 alberi di *Dryobalanops*

---

(1) ODOARDO BECCARI. *Nelle foreste di Borneo. Viaggi e ricerche di un Naturalista*. Firenze, 1902, pag. 369, e seg. 372, 554.

si avrebbero in media solo da 7 a 10 kg. di borneolo, benchè vi siano singoli alberi che arrivino a dare da 5 a 7 kg. di questa canfora. Ciò spiega (assieme con il paziente lavoro di raccolta dei cristalli dal legname ridotto in trucioli) la scarsa quantità di borneol nel commercio ed il suo altissimo prezzo. J. KACHLER, esaminando, nel 1879, due campioni di canfora grezza di Borneo, vi trovava rispettivamente 97.7 e 96.5 % di borneolo puro, il resto essendo resina ed altre impurità.

Secondo la qualità, il prezzo di 1 kg. di canfora del Borneo varia da 172 a 516 lire italiane. MOTLEY assegna un valore di franchi 250 per kg.; e, secondo SEMLER, il prezzo della canfora-baros, nel 1889, era di fr. 375 per chilogramma. Nel 1865, G. B. BECCARI riferiva, nella sua relazione sul commercio della Cina (1), che il prezzo della canfora ordinaria, sugli scali cinesi, era di 19 a 25 dollari per *picul* (ogni dollaro vale lire 5.18, ed ogni picul pesa kg. 60), mentre la canfora di Borneo valeva dollari 3000 per picul. La esportazione totale di questa canfora di Sumatra, dal porto di Baros, era nel 1888, secondo SEMLER, in tutto di soli 585 kg.

Oggi la canfora dei *Dryobalanops* si produce principalmente in Borneo, tanto nel territorio olandese come in quello britannico. La *British North Borneo Company* cura la piantagione di grande numero di alberi canforiferi. Secondo quanto riferisce GIORGIO DE' RICCI, questa compagnia britannica esportava canfora da Borneo, nel 1899, per un valore di dollari 29 000, pari a franchi 150 220; nel 1900, questa esportazione era di dollari 25 000, pari a franchi 129 500.

La canfora del Borneo, esportata dalla *British North Borneo Company*, od esportata dal territorio di Sarawak, è ancor oggi prodotto spontaneo forestale (*jungle produce*), che gli aborigeni vanno raccogliendo nella giungla; è perciò una produzione molto variabile. I seguenti valori, espressi in dollari, corrispondono alla esportazione di canfora borneana, fatta dal territorio della British North Borneo Company, secondo le successive relazioni dei consoli britannici W. B. PRYER, A. COOK e DARBY:

Esportazione di Canfora dal territorio britannico del Borneo Settentrionale.

Anno	Valore in dollari
1885	8 711
1886	10 975
1887	12 842
1888	14 346
1889	11 873
1890	14 193
1897	30 913
1898	37 047
1905	6 000

(1) G. B. BECCARI. *Il commercio cinese nel 1865.* San Giovanni Valdarno, 1869, pag. 33.

Dal territorio di Brunei e di Sarawak, nel 1899, secondo la relazione del console britannico KEYSER, si esportarono 264 *catties* di canfora, valutati a dollari 13 359: corrispondenti ad un valore di dollari 50.6 per cattie, cioè franchi 430 per kgr. Nel 1900, secondo la relazione del console HEWETT, la esportazione di canfora da Sarawak fu di 204 catties, per un valore di 609 sterline, cioè franchi 15 377: valore notevolmente inferiore a quello dell'anno precedente, corrispondendo soltanto a franchi 125.63 per chilogramma.

In questi ultimi anni, secondo quanto riferisce il console A. COOK, riportando i prezzi del mercato di Sandakan, nell'aprile 1899, si avrebbero le tre seguenti qualità di canfora del Borneo:

Canfora del Borneo	Valore della Canfora	
—	Dollari per Cattie	Franchi per kg.
	—	—
Prima qualità	50 a 60	431.60 a 516
Seconda qualità	30 a 35	258 a 302
Terza qualità	20 a 25	172 a 215.50

Secondochè le giungle vengono variamente sfruttate degli alberi di *Dryabalanops*, produttori di canfora, variano grandemente da un anno all'altro le produzioni delle varie parti del territorio. Durante il 1905, come riferisce il console DARBY, nel British North Borneo, vi era stato in generale una grande diminuzione di canfora, specialmente nei territori di Sandakan e di Darvell Bay; invece, nella provincia Keppel, la produzione di canfora aumentò del 50 % (1),

Perchè non tentare la introduzione dei *Dryobalanops* canforiferi nella Eritrea, in quelle località dove sia sufficiente la umidità del suolo e dell'aria?

I tedeschi (malgrado che il borneolo sintetico sia già entrato nel commercio coll'Estremo Oriente) già provvedevano, nel 1904, con culture sperimentali, ad introdurre nelle loro colonie africane la coltivazione del *Dryobalanops aromatica*, in vista della sempre forte richiesta, nell' India e nell' Estremo Oriente, della droga preziosa, adoperata nei riti religiosi e funerari. Vale la pena di studiare la cultura di un albero che fornisce un prodotto vendibile a fr. 250 il chilogramma; e che in

---

(1) A. COOK. *Trade of British North Borneo*. Diplomatic and Consular Reports. Sept. 1899, n. 2347.

DARBY. *Trade of British North Borneo for the Year 1905*. Diplomatic, and Consular Reports, Sept, 1906. N. 3715.

Vedansi le altre citazioni nella Bibliografia, data nell'ultimo capitolo.

qualche anno (come nel 1876) arrivò in Cina, per la canfora Baros di prima qualità, anche al prezzo inverosimile di sterline 12 ½ per *catti* (kilogr. 0.602): cioè, di fr. 523 per chilogramma (1).

Le osservazioni di ODOARDO BECCARI suggeriscono una via per studiare come promuovere nella pianta il separarsi della canfora, in modo da rendere meno distruttiva ed incerta questa produzione forestale. D'altra parte, diversamente da quanto avviene per la canfora ordinaria, va pure osservato che quando un prodotto è così raro e di così alto prezzo quanto la canfora di Borneo, necessariamente avverrà che il prodotto naturale vieppiù sarà sostituito col meno costoso prodotto artificiale. Vi è però da credere, anche in questo caso, che quando si potesse di poco artificialmente facilitare ed accrescere nel *Dryobalanops* la formazione del borneolo, il prodotto naturale facilmente potrebbe sostenere la concorrenza del borneolo sintetico, che si produce in Germania. Si aggiunga, infine, che il borneolo, sebbene in piccole quantità, è contenuto nell'olio essenziale che si estrae dal legno e dal fogliame del *Laurus camphora;* e forse da questo prodotto naturale si potrebbe trovare una via economica per la produzione della costosa canfora di Borneo.

Sembra che i prezzi straordinari che si offrono per la canfora di Sumatra e di Borneo provengano da una importanza quasi religiosa che viene data al suo uso. Anche gl'indigeni del Borneo hanno una particolare devozione per l'albero del *Kapur.* ODOARDO BECCARI e W. H. FURNESS, vivendo fra i Kayan del Bintulu, nell'isola di Borneo, osservavano come la canfora si ricerchi e si raccolga con speciali auguri, adoperando anche un linguaggio speciale, e con cerimonie religiose, dalle quali vengono escluse le donne. IBN BATUTA, il grande viaggiatore tangerino, che visitò Sumatra verso la metà del secolo XIV (quando vi pervenne ancora il friulano ODORICO, trovandovi canfora e « genti crudeli et pessime »), dice dei sacrifizi umani, e di elefanti, per propiziare la produzione della la canfora. Simili riti osservava, forse credendo alla loro efficacia, il veneziano NICOLÒ DE' CONTI, quando, nella prima metà del secolo XV, convertitosi temporaneamente all'islamismo, peregrinò per 25 anni nell'India, nella Birmania, nelle Molucche. nella Cina. Egli visitò Borneo, Sumatra e Giava, dimorandovi un anno. La canfora, NICOLÒ faceva

(1) Vedi: *Mittheilungen aus dem Biologisch-landwirthschaftlichen Institut Amani*, 9 Jan. 1904: citato nel Berichte von Schimmel e C., Oktober 1904, pag. 48.

Ho preso il prezzo di sterline 12 ½ per *cattis* dal Report of Trade of Labuan, citato nel Gardeners' Chronicle, 5 Feb. 1876, pag. 178.

Vedi anche le notizie sul borneol raccolte da E. KREMERS, nel 1905, e riportate nel Bericht von Schimmel e C., April 1905, p. 100; e April 1907, p. 66.

scrivere a messer Poggio Bracciolini, « sta dentro nell'albore, e se non si fa prima sacrificio alli dii, ancorchè se ne tolga la scorza, la dispare, nè si vede » (1).

Il borneol è quasi tutto consumato in Cina, nel Siam e nel Giappone, essendo adoperato come incenso nei templi e nei funerali, ed usato nella composizione dei profumi. Nell'India, la canfora del Borneo, o come colà chiamasi *canfora di Baros*, o *Bhimsaini*, è tenuta in altissimo pregio; ivi non arrivano di questo prodotto se non da 100 a 150 kg. ogni anno.

La ditta Schimmel notava, nel 1904, il grande aumento del consumo del borneol nell'India e nel Siam.

La terza varietà di canfora, conosciuta nel commercio orientale, ma che non arriva in Europa, è la canfora *Ai* o *Ngai:* estratta da una composita arborescente, la *Blumea balsamifera*, e probabilmente da altre specie del medesimo genere. Queste balsamifere crescono in molte parti dell'India e più ancora nella Birmania, dove servono alla produzione della *canfora della Birmania*. Ma è principalmente nell'isola di Hainan dove in maggiore abbondanza si preparerebbe, forse presso la città omonima, la canfora Ai, venduta quasi esclusivamente nei mercati cinesi. Dicesi che questa canfora sia anche adoperata nella fabbricazione dell' inchiostro della Cina. Si distingue la *Ngai-fen*, o canfora grezza, e la *Ngai-pien*, o canfora raffinata. Dal porto di Hoihau, nell' isola di Hainan, si esportano annualmente circa 6800 kg. di canfora Ai; la quale vien quasi tutta raffinata in Canton.

La canfora Ai si estrae in modo molto semplice, facendo passare i vapori dell'acqua bollente attraverso un recipiente pieno delle foglie di Blumea; il coperchio di questo recipiente è costituito da un grande bacino metallico, mantenuto freddo mediante rinnovate quantità di acqua fresca. La canfora si condensa sulla parte interna di questo bacino, dove ad intervalli si raccoglie. Secondo Heusler, la canfora Ai sarebbe un isomero levogiro del borneol (2).

---

(1) Viaggio di Nicolò de' Conti veneziano, scritto da M. Poggio fiorentino. *Relazioni di viaggiatori*. Bibliot. classica di Luigi Correr, Venezia, 1841, vol. I, pag. 250. La relazione di Nicolò de' Conti fu dettata a Poggio verso il 1444, e pubblicata da Poggio nel libro *De varietate fortuna*.

Vedasi anche: Angelo De Gubernatis. *Storia dei Viaggiatori italiani nelle Indie Orientali, con estratti di alcune relazioni di viaggi*. Livorno, 1875. Nella lettera, del maggio 1515, di Valentino Moravia germano, « A li mercatanti di Nurimberg », si ricorda pure « Samotra, nella quale nasce la canfora ».

(2) *Ai Camphor* (*Blumea balsamifera*). *Kew Bulletin of Miscellaneous Information*, 1895, pag. 275. Vedasi anche : M. F. A. Fraser, *Report for the year 1892 on the trade of Kiung Chow. Hainàn Camphor*. Dipl. and cons. Reports,

La *Blumea balsamifera* cresce anche al Tonchino; ivi dagl'indigeni, la pianta ha nome *dai-bi*; i francesi seguendo MORICE, che prima la notò, distinguono la pianta col nome di *Camphrée*, a cagione dell'odore del fogliame. J. LAN ha recentemente studiato la distribuzione della *Blumea* nel Tonchino, osservandola spesso a vegetare presso le risaie, anche in montagna. E' una pianta che presto moltiplica, e cresce fino a tre metri di altezza, in tre anni, sopportando ogni anno una duplice raccolta di foglie, nelle quali è principalmente contenuta la canfora, o *bang-fien*. Secondo quanto riferisce LAN, coi metodi primitivi di distillazione, usati nel Tonchino, 1 kg. di canfora si ricaverebbe da 400 kg. di foglie fresche. Gl'indigeni considerano il *bang-fien* quale panacea per tutti i mali, adoperando anche le foglie del *dai-bi* per condimento. Dalle indagini di BUSSY e di MORANGE, al Laboratorio di ricerche agrarie di Saigon, non sembrerebbe che questa canfora possa avere grande importanza per il commercio europeo. Però, secondo HALLER, questa canfora del Tonchino, identica alla canfora Ngai di Hainan, essendo un borneolo levogiro, potrebbe servire in tutte le applicazioni per le quali serve la canfora del Giappone; ma bisogna venderla, portata in Europa, a non più di 6 o 7 franchi per chilogramma (1).

Questa ultima opinione, invero, sulle possibili applicazioni della canfora del Tonchino, non coinciderebbe coi resultati delle esperienze fatte nel 1904 dalla *Société industrielle de la Cellulose;* la quale avrebbe provato che la canfora della *Blumea balsamifera* non serve per fabbricare celluloide. Anche quando adoperata in mescolanza colla canfora ordinaria, genera un celluloide non omogeneo, che non bene si lascia saldare. In alcuni casi le foglie della *Blumea balsamifera* sarebbero molto povere in canfora: secondo le analisi di DUNSTAN, nell'India, delle foglie secche provenienti da Selangor, contenevano solo 0.05 % di canfora Ai (2).

1893, n. 1199. Fraser dice: « La pianta Artemisia serve per fare il *punk*, adoperata per cauterizzare; il nome *moxa* è parola che deriva dal giapponese *Moe-gus-a*, che significa *erba che brucia*. Mescolato con olio di ricino, il *punk* di moxa serve a fare un inchiostro pastoso rosso per sigilli. L'*Ai-fén*, la canfora di Artemisia, dicesi che si distilli dalle foglie; « questa canfora si adopera in medicina ».

(1) V. CAYLA. *La Camphrée au Tonkin*. Journ. d'Agric. Tropicale, 31 Janvier 1908, pag. 30.

(2) HENRI JUMELLE. *Les Ressources Agricoles et Forestières des Colonies françaises. Indo-Chine. Camphre et Camphrée.* Marseilles, 1907, pag. 356.

La canfora *Ai* della Indo-Cina è tutta comprata da cinesi. Nel 1904, la Indo-Cina francese ne esportava kgr. 406, per un valore di franchi 2030. Jumelle crede che serva nell'industria dell'inchiostro di Cina.

Nel commercio cinese, la canfora della *Blumea balsamifera*, sotto una forma molto grezza, è anche venduta col nome di *moxa*, secondochè riferisce il console britannico ALEXANDER HOSIE: « La *moxa* viene frequentemente descritta come una canfora grezza; ma benchè sia una polvere grigiastra, che sente fortemente di canfora, essa non deriva dal *Cinnamomum camphora*, pianta che è discretamente comune nella provincia di Kuang-Si. La *moxa* viene distillata dalla *Blumea balsamifera*, ed i suoi centri di esportazione sono Nan-Ning e Po-Sê. E' un prodotto di valore, che si paga fino a 200 *taels* (franchi 3.78 uguale 1 *tael*) per *picul* (di 133 $^1/_3$ libbre, o 60 kgr.). Si adopera in medicina ed in profumeria. Da quanto mi si riferisce in Hong Kong, serve per preparare una specie di olio di canfora ». Il prezzo indicato da HOSIE corrisponde a franchi 12.60 per chilogramma (1).

Nel 1898, da Wuchow si esportavano 8 267 libbre (kgr. 3745) di *moxa*, per un valore di sterline 1003, cioè fr. 25 325: questo corrisponderebbe ad un valore medio per kgr. di franchi 6.76. Le fortissime variazioni di valore fanno sospettare che le qualità più costose di *moxa* siano borneol, da Sumatra e Borneo.

Le più recenti notizie sul commercio dell'isola di Hainan, non dimostrerebbero che la canfora Ngai abbia ora grande importanza: poichè nelle relazioni per gli anni 1902 e 1903, pubblicate dal console britannico WERNER, non si fa menzione del commercio di questa canfora (2).

Secondo la recente e precisa relazione di M. F. A. FRASER, sulla fabbricazione dell'inchiostro di Cina, la canfora, che in piccole quantità entra nella sua composizione, servendo a profumarlo, non sarebbe la canfora Ngai, almeno per le qualità più pregiate, ma il borneol, o canfora di Baros. La regione più importante per la fabbricazione delle migliori qualità d'inchiostro della Cina, è la provincia di Anhui, o Nganhuei, a settentrione del Cekiang, il commercio di questo inchiostro facendo centro a Wuhu, sul fiume Yangtze. FRASER così descrive la fabbricazione dell' inchiostro cinese:

---

(1) ALEX. HOSIE. *Report for the year 1897 on the trade of Wuchow, China.* Diplomatic and Consular Reports, Aug. 1898, n. 2168, pag. 16.
Vedi anche la relazione di HOSIE sul commercio di Wuchow, per l'anno 1898, nella medesima collezione, May, 1899, n. 2248.

(2) WERNER. *Trade of Kiung Chow (Hoicow) for the year 1902.* Diplomatic and Consular Reports, June, 1903, n. 3013. In questa relazione abbastanza estesa sopra il commercio dell'isola di Hainan, e dove sopra una carta è segnata la distribuzione dei vari prodótti dell'isola, non si fa motto della canfora Ngai.

Vedasi anche la relazione del WERNER, da Hoihow, per il 1903, nella medesima serie, May, 1904, n. 3162.

« Si adopera olio di sesamo, od olio di colza, oppure olio dei semi venefici di *Dryandra cordata:* quest'ultima pianta, chiamata anche *Elaeococca verrucosa*, è un albero, che i cinesi chiamano *Wu-tung*, il quale si coltiva estesamente lungo il fiume Yang-tse. L'olio s'impasta con una vernice e con del grasso di maiale, la mescolanza essendo poi carbonizzata, con lenta combustione. Il fine carbone che si genera, simile a nero di fumo, viene poi distinto secondo il grado di finezza e la durata della combustione. Questo nero finissimo, agglutinato con gomma, viene poi sottoposto ad un lunghissimo lavorìo di martellamento, sopra incudini di legno, con martelli di acciaio. In una giornata di lavoro, due valenti operai martellano circa 80 pezzi, ciascuno di un quarto di chilogramma. All'impasto si aggiunge una certa quantità di muschio, oppure della canfora Baros, per dare un buon profumo. Si aggiunge ancora della foglia d'oro, in quantità che variano da 20 a 160 foglie per ogni mezzo chilogramma, l'oro impartendo alla pasta riflessi metallici. I materiali, così mescolati a pasta omogenea, si modellano dentro stampi di legno intagliato, poi disseccando lentamente i pezzi modellati: tale disseccamento può durare circa venti giorni, quando il tempo sia buono. Infine, ciascun pezzo viene ornato con lettere dorate cinesi. Da trenta a trentadue di questi bastoncini d'inchiostro, di grandezza media, vanno a formare una libbra (grammi 453), o poco meno di mezzo chilogramma. Il prezzo varia da 2 scellini, o meno, per libbra, fino a 7 sterline per libbra: questo prezzo massimo corrispondendo a franchi 390 per ogni chilogramma. Vi sono oltre dodici qualità differenti dell'inchiostro cinese. Si può dire che ogni specie di scrittura, fatta dagli indigeni, nell'intiera Cina, nel Giappone, nella Corea, nel Tonchino, nell'Annam, si faccia con inchiostro di Cina. L'inchiostro si adopera soffregando il pezzo sopra un piattello in pietra: la fina pasta acquosa essendo poi applicata per scrivere mediante un pennelletto sottile, di pelo di zibellino, o di coniglio. Questa penna-pennello, fissata sopra un manico di bambù, si custodisce con un puntale di ottone.

« Le migliori qualità dell'inchiostro di Cina sono adoperate soltanto dai cinesi, e non si esportano. Nel 1895, la esportazione dell'inchiostro di Cina da Shanghai fu di circa due tonnellate, per un valore di 564 sterline, ragguagliabili a franchi 14 341 (1) ».

---

(1) N. F. A. FRASER. *Report for the year 1896 on the trade of Wuhu, China. China ink.* Diplomatic and Consular Reports, 1897, n. 1889, p. 5.

Si confronti colle traduzioni da antichi libri cinesi, fatte da STANISLAS JULIEN, colle osservazioni fatte da PAUL CHAMPION a Shanghai. I metodi da essi riportati per fabbricare inchiostri di Cina sono più complicati, e differenti da quello descritto da FRASER.

Le tre canfore summenzionate si distinguono dall'odore, che è più delicato e pregiato nella canfora del Borneo, e nella canfora Ai, anzichè nella canfora comune. Tutte e tre le canfore galleggiano sull'acqua; ma se con una macchina pneumatica si estrae l'aria, racchiusa negl' interstizii della canfora, solo la canfora ordinaria galleggia, mentre le altre due affondano nell' acqua. Infatti, il peso specifico della canfora ordinaria è 0.995, alla temperatura di 12°; avvicinando a 0°, la densità della canfora si avvicina a quella dell'acqua. La canfora estratta dalle foglie del *Laurus camphora* sarebbe, secondo le ricerche della Società Schimmel e C., un poco meno densa della canfora commerciale, essendo la sua densità, a 15°, di 0.932; secondo queste ricerche la canfora commerciale è una mescolanza di varî costituenti. La densità della canfora del Borneo è 1.011; e quello della canfora Ai è 1.02.

Le tre canfore sono ugualmente spostabili col vapor acqueo, alla temperatura di 100° C. Alle temperature ordinarie le canfore solide lentamente si volatilizzano, sublimandosi sulle pareti dei recipienti nei quali stanno rinchiusi, la canfora Ai essendo la più resistente a questa lenta dispersione. La volatilità della canfora alla temperatura ordinaria spiega forse la curiosa proprietà di roteare e muoversi sulla superficie dell'acqua, quando questa non sia inquinata da sostanze oleose.

La canfora del *Laurus camphora* fonde a 176° (secondo Mitsura Kuhara fonde a 177.°7 e bolle a 205.°5); il borneol a 206°-207° (secondo Kuhara fonde a 209.°7). Secondo Semler, la canfora Ai non si fonderebbe a 315°. La canfora ordinaria, quando bene purificata, bolle a 205°.5; il punto di ebollizione del borneol è 212°. Non è determinata dagli autori la temperatura di ebollizione della canfora Ai (1).

In riguardo agli ordinari solventi, le tre canfore si comportano in modo simile, essendo molto scarsamente solubili nell'acqua e facilmente solubili nell'alcole ordinario, nell'etere, nell'acetone, nel cloroformio, nel benzene, nell'etere di petrolio, nel solfuro di carbonio. Le soluzioni alcooliche della canfora ordinaria e del borneol sono destrogire; levogira invece è la canfora Ai.

Paul Champion et Stanislas Julien. *Industries anciennes et modernes de l'Empire Chinois*. Paris, 1869, p. 129.

Per preparare il finissimo nero. necessario per l'inchiostro di Cina, pare che si abbruci anche l'olio di canfora, secondo quanto è riportato nel trattato sugli olii essenziali di Gildemeister e Hoffmann.

(1) Mitsuru Kuhara. *Specific volume of Camphor and of Borneol determined with proximate accuracy*. The Journal of the College of Sciences. Imperial University. Japan, vol. II, Part. IV, Tokio, 1888, pag. 321.

Lo studio chimico della canfora non è nello scopo di questo scritto; il quale si limita allo studio del *Laurus camphora*, in riguardo alla sua cultura, ed alla sua resa in canfora commerciabile; e si occupa in particolare dell'esame delle proprietà (e delle quantità ricavabili) della canfora dal fogliame dei *Laurus camphora*, che vegetano in Italia, e che potrebbero prosperare in quasi tutte le regioni litoranee del Mediterraneo. Ma nel proporre la estensione della cultura del *Laurus camphora*, a scopo industriale, in Italia ed in altri paesi, dove quest'albero finora è stato molto limitatamente cresciuto solo come pianta ornamentale, bisogna pur rammentare che oltre alle canfore naturali sopra ricordate, la chimica ha prodotto, e sta già mettendo sul mercato, della canfora sintetica; e potrà forse nel futuro anche fornire prodotti che servano a sostituire la canfora nei suoi usi industriali, come nella fabbricazione del celluloide e delle mescolanze esplosive. Già dal 1803, KINDT aveva preparato una sostanza rimasta col nome di *canfora artificiale*; la quale sostanza solida e cristallina si avvicina per alcune proprietà alla vera canfora, essendo ad essa analoga per odore e volatilità : si tratta del cloridrato di pinene, preparato col fare agire l'acido cloridrico secco sopra l'essenza francese od americana di trementina. Ma oltre a questa così detta canfora artificiale (che non serve per fare celluloide), che non è canfora, e non ha importanza commerciale, si ha la vera e propria *canfora sintetica.*

La sintesi completa della canfora fu prima effettuata da GUSTAVO KOMPPA a Helsingfors, nel 1903, quando egli, che già due anni prima, aveva ottenuto sinteticamente l'acido apocanforico, riuscì a sostituire in questo con gruppi metilici gli atomi d'idrogeno, che fanno differire l'acido apocanforico dall'acido canforico. Ottenuto sinteticamente l'acido canforico, resta pure effettuata la sintesi della canfora; inquantochè, fin dal 1896, HALLER aveva potuto trasformare l'acido canforico in canfora (1).

La preparazione della canfora sintetica attraverso gli acidi apocanforico e canforico, seguendo le vie di HALLER e di KOMPPA, è di grande interesse scientifico, inquantochè spiega quale sia la struttura chimica della canfora, restando nuovamente e pienamente confermata la formula strutturale che, fin dal 1895, J. BREDT assegnava alla canfora. Ma la sintesi nella via seguìta da HALLER e KOMPPA è troppo lunga e compli-

---

(1) GUSTAVO KOMPPA. *Die vollständige Synthese der Camphor-Saüre und Dehydro-Camphersaüre.* Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch., 36, 1903, IV, pag. 4332.
HALLER, in Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences, vol. 122 (1896), p. 446.

Vedasi, per la storia sulla struttura chimica della canfora e dei suoi derivati, fino alla vigilia della sintesi di KOMPPA:

OSSIAN ASCHAN. *Die Konstitution des Kamphers und seiner Wichtigsten Derivate.* Braunschweig, 1903.

cata per potere avere applicazione industriale. Molto più semplici, invece, e perciò d' interesse industriale, sono dei processi nei quali una porzione di essenza americana di trementina si trasforma in canfora. Si tratta di una sintesi incompleta, poichè il punto di partenza è un prodotto naturale complesso; ma nel commercio il prodotto di questi processi va col nome di *canfora sintetica*, ed anche di canfora artificiale. Di questi processi vari oggi se ne conoscono, essendo stati in questi ultimi anni brevettati in Europa e negli Stati Uniti da potenti compagnie d'industriali.

Secondo un brevetto preso nel 1903, dalla *Ampère Electrical Company* (brevetto 134553 dell'Impero germanico), del pinene anidro cimentato con acido ossalico anidro, alla temperatura di 120° a 130° darebbe colla distillazione canfora, assieme con borneol e con parecchi altri prodotti secondari. Colla distillazione frazionata si separerebbe la canfora. In questo processo si prometteva una resa rimarchevole: inquantochè da 350 parti di trementina americana secca, consistente principalmente di pinene levogiro, si ricaverebbero 100 parti di canfora. Ma in questo, ed in altri simili processi, i fatti non corrisposero alle speranze, troppo scarsa essendo la resa in canfora.

Un brevetto fu preso nel 1904, dalla *Chemieche Fabrik auf Aktien* (brevetto 161523 dell' Impero germanico), per il metodo proposto da E. Schering per la preparazione della canfora dall'iso-borneol, la ossidazione di questa ultima sostanza essendo fatta da una corrente di ossigeno, od anche di aria ordinaria, ad una temperatura di 160° (e di 175°, quando si adoperi una corrente d'aria). Schering aveva già osservato, nel 1905, come la resa in canfora avuta ossidando l'acetato di borneile sia molto lieve: ma tale resa viene grandemente ad aumentare quando venga ossidato l'acetato d'isoborneile.

Ambedue questi ed altri processi, nei quali si può produrre artificialmente della vera canfora, identica a quella che si forma nel *Laurus camphora*, soffrono per il difetto economico di dover usufruire di una materia prima che è troppo costosa. Fu in particolare il primo processo, quello monopolizzato dalla *Ampère Electrical Company* che pose in allarme i giapponesi; i quali temevano di veder sorgere un rivale formidabile alla loro produzione della canfora naturale (1).

Già nell'aprile 1903 erano pubblicati i manifesti della nuova Società americana, *The Port Chester Chemical Company*, che doveva su grande scala produrre canfora sintetica dalla essenza di trementina.

---

(1) Vedasi l'articolo del giornale giapponese « Osaka Mainichi », del 15 maggio 1902. L'articolo, nella traduzione inglese intitolata *Fearful rival of Camphor*, è riportato nel Bericht von Schimmel und Co., October 1902, pag. 16.

La Società, che disponeva di un capitale di 1 000 000 di dollari, impiantò la sua fabbrica in Fox Island, l'impianto essendo fatto colla previsione di una produzione annua di 2 000 000 di libbre (900 000 kgr.) di canfora. Calcolandosi allora che il consumo mondiale annuo fosse di 8 000 000 libbre di canfora, la progettata impresa doveva subito produrre per $^{1}/_{4}$ di questa produzione mondiale di canfora naturale: cioè, quanto poteva bastare per la richiesta annua degli Stati Uniti. Le persone intendenti del commercio della canfora già sul suo nascere prevedevano una prossima fine della impresa americana (1).

Le previsioni del 1903 già si verificavano nel 1904. J. C. RICHARDSON, in un articolo pubblicato nel *Chemist and Druggist* del 1904, così scriveva: « Oltre al fatto che finora ben piccole quantità della canfora sintetica sono venute sul mercato, vi è da ritenere che la canfora artificiale, dal punto di vista commerciale, appena potrà essere presa in considerazione, in riguardo alla possibile concorrenza colla canfora del Giappone, finchè il costo di produzione del prodotto artificiale resti alto come è attualmente. Perchè vi sia profitto nella nuova impresa bisogna trovar modo come vendere bene anche gli olii e gli altri prodotti secondari della fabbricazione. Malgrado i prezzi alti, e vieppiù crescenti, della canfora giapponese, il prodotto sintetico potrà effettivamente gareggiare sui mercati col prodotto naturale solo quando il prezzo della materia prima, colla quale si produce la canfora artificiale, cioè il prezzo dell'olio di trementina americano, ribassi considerevolmente; oppure quando si trovi modo come adoperare una materia prima meno costosa, come potrebbe essere l'olio di trementina russo; oppure abbassando considerevolmente le spese di fabbricazione; le quali spese di fabbricazione sono tanto inferiori, di circa $^{2}/_{3}$, nella preparazione della canfora naturale del Giappone » (2).

Nel 1905, le condizioni erano le più favorevoli per uno sviluppo rapido della industria della canfora sintetica, quando questa industria fosse almeno per un periodo economicamente possibile. Non solo il governo giapponese aveva mantenuto molto alti i prezzi della canfora naturale, ma, a cagione della guerra russo-giapponese, la provvista di canfora

---

I giapponesi temevano che alla loro canfora, valutata a 60 *yen*, i tedeschi potessero contrapporre una canfora sintetica a 50 *yen*. In difesa del proprio prodotto il governo considerava se convenisse comprare la patente tedesca, oppure studiare il modo come far scendere a 35 *yen* il prezzo della canfora naturale.

(1) Bericht von Schimmel und Co., April 1903, pag. 121.

(2) J. C. RICHARDSON, in The Chemist and Druggist, vol. 65, 1904, pag. 850. Citato in Bericht von Schimmel und Co., April 1905, pag. 119.

era notevolmente diminuita; e si prevedeva che la penuria in canfora naturale sarebbe continuata fino a tutto il 1906. Nell'anno 1905, negli Stati Uniti, si calcolava che la importazione di canfora sarebbe diminuita di 2 400 000 libbre (kgr. 1 087 200); e per il 1906 si prevedeva una diminuita importazione di canfora giapponese di circa 1 000 000 a 1 500 000 libbre (1).

Nel 1907 si notavano quattro processi principali per preparare industrialmente la canfora sintetica: processi tutti fondati sulla trasformazione del pinene, contenuto, nella proporzione del 70 %, nella essenza di trementina. Ma finora uno solo di questi processi, quello di Schering, attuato dalla berlinese *Chemische Fabrik auf Aktien*, meglio sarebbe in grado, col favore degli alti prezzi attuali, di portare canfora sintetica sui mercati, facendo concorrenza alla canfora naturale. Ma questa può mirare, in breve tempo, estendendo vieppiù il proprio consumo, a fare la concorrenza ai prezzi della essenza di trementina, e far crollare tutte le fabbriche che sull'uso di questa essenza sono fondate (2).

Durante il 1907, la produzione della canfora sintetica è andata certamente aumentando, a cagione dei persistenti alti prezzi della canfora giapponese e formosana. Oltre che in Germania, la canfora sintetica s'incomincia a fabbricare ed a commerciare nella Gran Bretagna, ciascuna ditta cercando di mantenere il segreto dei propri metodi speciali di fabbricazione. In tutti i casi, la materia prima è sempre il cloroidrato di pinene, preparato dalla essenza di trementina. Quasi tutta la canfora sintetica finora prodotta non è stata messa sul mercato, essendo dalle ditte fabbricanti adoperata direttamente per la propria industria del celluloide. La canfora sintetica si vende sotto forma di « fiori », o farina cristallina, oppure in tavolette di canfora compressa: ha le medesime proprietà del prodotto naturale, non essendo però destrogiro, ed avendo meno fragranza della canfora vegetale. Nel novembre 1907, la canfora sintetica si vendeva in Londra a prezzi che variavano da scellini 2 e 3 pence a scellini 2 e 6 pence per libbra inglese (di 453 grammi). Questi prezzi corrispondono a franchi 6.18 e 6.84 per chilogramma (3).

Il timore della concorrenza mediante la canfora sintetica, produ-

---

(1) Dalla relazione del signor FISHER, console americano a Tamsui, in Formosa (vedi la bibliografia, data nell'ultimo capitolo) pubblicata anche nel Chemist and Druggist, vol. 67, 1905, pag. 975, e compendiata nel Bericht von Schimmel und Co., April 1906, pag. 39.

(2) Vedi A. HEMPEL, *Ueber den gegenwärtigen Stand der Kampferfabrikation*. Chemiker Zeitung, 1907, pp. 6, 101, 191.

(3) *Synthetic Camphor*. The Pharm. Journal, Nov. 9, 1907, p. 595.
The Price of Camphor, id. id. 1907, pag. 624.

cibile negli Stati Uniti ed in Europa, e nello stesso Giappone (come si è tentato di fare), non fa desistere i giapponesi dal proposito di estendere la cultura del *Laurus camphora*, rendendoli solo più cauti in riguardo all'aumento artificiale dei prezzi della sostanza da loro monopolizzata. Secondochè riferiva il console Fisher, il governo di Formosa ingaggiava nel 1905 circa 2000 lavoranti e sorveglianti, collo scopo di aumentare le piantagioni del *Laurus camphora* nelle foreste che si estendono sopra una area di 180 miglia quadrate, nel settentrione di Formosa, cercando ancora di ripristinare questa produzione nel mezzogiorno di quella grande isola, che misura in tutto 13458 miglia quadrate.

I giapponesi incominciano, inoltre, a comprendere quello che costituisce lo scopo principale della presente pubblicazione: che colla estrazione della canfora dalle foglie e dai ramoscelli, la produzione diventa molto più abbondante ed economica. Essi già calcolano che le piantagioni di *Laurus camphora*, che attualmente s'impiantano, potranno incominciare a rendere anche dopo soli sette anni.

Quelle stesse ragioni che consigliano ai giapponesi nuovi impianti di *Laurus camphora* in Formosa, nel Giappone, e probabilmente nella Corea, consiglierebbero di tentare la nuova cultura per la estrazione della canfora anche in Italia ed in altre regioni del Mediterraneo, senza tema di una prossima possibile concorrenza da parte della canfora sintetica.

Finchè la canfora sintetica si dovrà preparare dal costoso pinene americano, od anche dalla ordinaria essenza di trementina, sarà sempre possibile ricavare con maggiore profitto la canfora dal *Laurus camphora*. Durante gli ultimi sei anni, i prezzi della essenza di trementina a Bordeaux sono già saliti da 68 a 125 franchi per quintale.

La trementina americana, particolarmente connessa colla industria della canfora sintetica, ancora più della trementina francese, va subendo rialzi di prezzo. In Londra, durante i primi quattro mesi del 1907, la trementina americana si pagava in ragione di 50 e 52 ½ scellini per *hundredweight:* prezzi ragguagliabili rispettivamente a franchi 125 e 131.25 per quintale metrico. Nell'aprile del 1907, sul mercato di New York, il prezzo della trementina salì ad un massimo di 73 scellini per *hundredweight*, cioè, franchi 182.50 per quintale metrico. Negli ultimi mesi del 1907, i prezzi sono ribassati, scendendo ad un minimo, nell'ottobre, di scellini 37 ½ per *hundredweight*, cioè franchi 93.75 per quintale. La cagione degli alti prezzi va cercata non solo negli aumenti nella richiesta della merce, ma più ancora nelle devastazioni, che cogl'incendi e con un cattivo regime forestale, sono state effettuate nelle pinete della Florida, regione che principalmente fornisce la trementina ameri-

cana. Perciò non vi è da sperare che i prezzi di questa trementina potranno molto ribassare (1).

Bisognerebbe poter effettuare con facilità la sintesi *completa* della canfora, partendo dalle sostanze elementari, come si potrebbe fare col processo di KOMPPA, per essere sicuri di vincere la concorrenza commerciale del prodotto vegetale. Ma la sintesi completa è un processo troppo lungo e complicato per potere avere oggi applicazioni economiche, nello stesso modo come non ne hanno gli zuccheri sintetici del Fischer. Oggi la sintesi parziale della canfora, secondo il processo di Schering, che parte da un prodotto vegetale complesso e costoso, quale è la essenza di trementina, potrà reggersi economicamente solo per il tempo, necessariamente breve, nel quale dureranno gli attuali anormali altissimi prezzi della canfora naturale.

Finchè, per avere canfora, si sacrificavano alberi di 50 a 200 anni di età, riducendo in trucioli tutto il legname delle radici e dei tronchi, per farne poi la distillazione, il costo della canfora naturale doveva necessariamente essere alto. Dippiù, il prezzo della canfora di Formosa si manteneva forte, oltrechè per le recenti ragioni di monopolio giapponese e per quelle antiche del rapace fiscalismo cinese, anche per il molto costo e rischio delle esplorazioni e della lavorazione nelle foreste quasi inaccessibili di Formosa: particolarmente costoso, e causa di grande perdita di materiale, riuscendo il trasporto della canfora grezza dai centri di produzione ai porti d'imbarco. Oggi queste condizioni vanno rapidamente cambiando in Formosa; ed ivi la estrazione ed il trasporto della canfora si potranno fare con crescente economia. Ma sopratutto l'aspetto economico di questa industria verrà mutato dal fatto che non è necessario abbattere alberi secolari per estrarne la canfora: questa potendosi ricavare dal fogliame, che si viene raccogliendo ogni anno. Per la produzione della canfora potrà servire, dunque, lo stesso albero per una lunga serie di anni: similmente a quanto avviene nel caso del gelso, che fornisce foglia per il baco da seta. Ne segue che la estrazione della canfora, la industria della quale è accompagnata con quella dell'olio di canfora, quando sia bene regolata la cultura del *Laurus camphora*, non potrà costare molto più, quando non arrivi a costare meno, di quella nella quale si ricava la resina comune e la essenza di trementina, mettendo però sul mercato sostanze le quali più che queste ultime verranno ricercate e pagate.

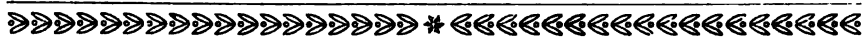
Infine, se, come vi è qualche ragione per sospettare, il fogliame di

---

(1) *Fluctuations in Value of Turpentine, from Nov. 1906 to Oct. 1907.* The Pharmaceutical Journal, Nov. 9th, 1907, pag. 625.

Laurus camphora è più ricco in canfora quando questo albero cresce in Italia, i giapponesi potrebbero aver ragione di temere la concorrenza contro la loro canfora, ricavata dalle radici e dai tronchi di alberi secolari, non da parte della canfora sintetica, derivata dal pinene, della Germania, dell'Inghilterra e degli Stati Uniti, ma la possibile concorrenza della canfora naturale, che si potrebbe venir producendo in Italia ed in altre regioni del Mediterraneo, dove, quasi come nel Giappone, è relativamente poco costosa la mano d'opera; e dove, più che in Formosa, sono facili e sollecite le comunicazioni e possono essere minute le colture.

I crescenti prezzi della canfora, che persino giunsero a 1275 franchi per quintale, spingono ad ardite innovazioni culturali, malgrado che la canfora sintetica già si trovi sui mercati. Notizie incerte dal Texas, nei primi del 1907, accennavano a prove bene promettenti di una innovazione appena credibile nella coltura di una pianta arborea, quale è il *Laurus camphora*. WATKINS si proponeva di coltivare il canforo in modo da permettere la raccolta annua di fogliame da una fitta vegetazione di arbusti del lauro della canfora, cresciuti in pochi anni sopra tutta la estensione del campo, in modo analogo a quanto viene fatto per le colture annuali, come quella della canape, di una ordinaria cultura campestre.

E' ancora da vedersi quale esattezza vi sia nelle notizie sui canforeti pratensi sperimentali del Texas, a Floresville ed a Wharton. Alcuni negano addirittura la esistenza di queste prove culturali, intorno alle quali il Dipartimento di Agricoltura di Washington non ha potuto fornire notizie. Più che nel Texas, è nella Florida dove si incoraggiano dal Dipartimento agrario americano nuove e varie prove culturali col *Cinnamomum camphora*. Intanto, anche la esagerazione di alcune notizie bene mostra come vada crescendo, malgrado la canfora sintetica, l'interesse nella cultura agraria del *Laurus camphora*, anche dove la mano d'opera è molto più costosa che in Italia; ma dove molto più che in Italia è viva l'attività industriale, ispiratrice di una instancabile sperimentazione agraria e forestale.

CAPITOLO II.

Storia della canfora e del suo commercio, delle cognizioni sulla sua origine, e della introduzione in Europa del lauro della canfora.

Gli antichi nostri di Grecia e di Roma non nominano la canfora, malgrado l'uso abbondante, specialmente nei tempi della decadenza romana, degli aromi nei vari culti venuti in Roma dall'Africa e dall'Asia. Più ancora che nel culto religioso, gli aromi si consumavano nelle cremazioni funerarie. « Ciò che diamo agli Dei in grani, lamentava Plinio, consumiamo a mucchi sui roghi dei morti ». Si narra che ai funerali di Silla 210 carichi di aromi si gettassero sul rogo; e meravigliosa mole di aromi preziosi Nerone consumò col corpo della infelice Poppea.

Gli aromi degli antichi principalmente provenivano dall'Arabia. Ma sotto il nome di commercio arabico si nascondeva tutto il commercio dell'India, e conseguentemente della remota Cina, alla quale sembra che Antonino inviasse una ambasceria. E' inverosimile, dunque, che un aroma qual'è la canfora, tanto pregiato fin da tempi antichissimi nell'Oriente asiatico, restasse del tutto ignoto in Roma. D'altra parte, anche nell'India antica poco nota doveva essere la canfora: nella storia recente, scritta da Prafulla Chandra Ray dell'antichissima chimica indiana, si accenna fuggevolmente alla canfora, e solo in rispetto ad un periodo relativamente moderno. E' però ripetuto che la parola *canfora* abbia origine nel sanscrito; e vi sarebbe indizio probabile di questa droga nel sistema di medicina di Susruta (1).

---

(1) Prafulla Chandra Ray. *History of Hindu Chemistry from the Earliest times to the middle of the XVI Century.* London, 1902.

Nell'India si sono trovate monete romane, del periodo da Augusto a Nerone. A Jehallabad fu rinvenuta una moneta di Teodosio, dell'anno 450 dell'era cristiana. Se le monete di Romaka (l'antico nome indiano di Roma)

Le armi di Traiano sostarono per breve tempo a Babilonia ed a Ctesifone, centri del grande commercio asiatico. Ma dopo che, colla sconfitta dei Parti, al principio del terzo secolo dell'êra nostra, la monarchia persiana risurse a nuovo splendore sotto i Sassanidi, i persiani quasi monopolizzarono il commercio fra l'Europa e l'India e la Cina. Allora prima s'incominciarono ad avere notizie sulla canfora, adoperata dai persiani per aroma da bruciare, come incenso; e forse anche, e più ancora (e su quest'uso conveniva serbare il mistero), usata nella preparazione di sostanze facilmente e persistentemente combustibili, per uso di guerra. La mescolanza chiamata *fuoco greco*, che venne in uso durante le secolari guerre fra bizantini e medi e persiani, di composizione lungamente celata, è sostanza forse di origine orientale, nella composizione della quale probabilmente entrava la canfora. Certo è che nelle ricette molto posteriori, date dai pirotecnici, in imitazione di quella antica di Marco Greco, per preparare il fuoco greco, cioè una sostanza che bruciasse facilmente anche sull'acqua, la canfora si trova sempre fra gl'ingredienti. MARCO GRECO solo nomina l' « acqua di canfora ». Gli alchimisti arabo-siriaci ricordano una miscela di salnitro con canfora (1).

Il padre D'ENTRECOLLES in una delle *Lettres Edifiantes*, scritta da Pechino, nel 1734, ricorda un'antichissima ricetta cinese, che prescrive di mescolare canfora con resina e con acquavite, per farne una massa capace di bruciare sull'acqua: questa mescolanza cinese potrebbe essere l'origine del fuoco greco, usato nelle guerre persiane e bizantine (2).

Non è improbabile che in piccole dosi la canfora pervenisse in

---

trovavano la via dell'India, non è improbabile che le merci e droghe dell'India, e quelle delle isole della canfora e dell'Estremo Oriente, dal grande emporio di Guzerat, trovassero la via di Roma.

Vedi: VIDYABHUSANA. *Romaka, or the City of Rome as mentioned in the Ancient Pali and Sanskrit Works*. Memoirs of the Asiatic Society of Bengal, vol. II, 1906, p. 1.

(1) G. B. DELLA PORTA, napolitano. *Dei miracoli e meravigliosi effetti dalla natura prodotti. Libri quattro. Nuov. tradotti di latino in volgare*. In Venetia, 1628. Lib. II, pag. 55: *Mistura che arda sott'acqua.*

VANNUCCIO BIRINGUCCIO, senese. *Pirotechnia.* In Venetia, 1559, pag. 338: *Modo di far fuoco che arda nell'acqua.* Anche Leonardo da Vinci riporta da Valturio una ricetta per fuoco greco, nella quale tra gl' ingredienti è ricordata la canfora.

(2) *Lettres édifiantes et curieuses, XXII Recueil.* Paris. 1736, pag. 454.

Anche il salnitro, il costituente più necessario per tutte le sostanze incendiarie ed esplosive, venne probabilmente in origine dalla Cina, od il suo uso fu insegnato dai cinesi. IBN-ALBAYTHAR, verso il 1240, descrive il salnitro col nome significante di « Neve di Cina ». E' noto come nelle mescolanze piriche per uso di guerra, la sostanza sulla quale più si cercava di man-

Roma antica, assieme con gli altri aromi dell'Oriente, portata dalle carovane recanti la preziosa seta della Cina. Queste carovane attraversavano gli altipiani centrali dell'Asia, facendo capo a Nisibis, e più tardi ad Amida, nella Mesopotamia; recando infine le merci della Cina e dell'India sino al litorale siriaco. Nel periodo bizantino, durante le lunghe lotte fra Costantinopoli ed i persiani e poi coi califfi, i nestoriani, così progrediti nelle arti dell'agricoltura e del commercio, dovevano molto contribuire a mantenere attivo il commercio fra l'Europa ed il lontano Oriente. Tanto sotto i Sassanidi come sotto i califfi, i nestoriani ebbero in Persia florida sede, dalla quale inviarono in Cina i missionari della fede e del commercio cristiano; la seta, che allora si pagava a peso d'oro, essendo la merce più avidamente ricercata. Ezio di Amida, medico greco che visse alla corte di Giustiniano, nella prima metà del VI secolo dell'èra nostra, nomina la canfora. Era nel tempo quando i primi nestoriani arrivavano in Cina (1).

Un secolo più tardi, dopo il sorgere dell'Islam, quando la invasione arabica abbatteva la potenza persiana, si ricordano le provviste grandi di canfora (tenute forse più per guerra che per aroma), in quantità che fecero meravigliare i saccheggiatori arabi della reggia dei Sassanidi, in Ctesifone, che con Seleucia formava la « duplice città » di Madain, città conquistata nell'anno 637 (2).

Fin dal 708 una ambascieria araba era inviata in Cina; dove nella seconda metà del secolo IX andarono gli esploratori arabi Wahab e Abu-Said.

---

tenere il segreto era il salnitro. Vedi: BERTHELOT, *Les compositions incendiaires dans l'Antiquité et au Moyen Age. Le feu grégeois et les origines de la poudre à canon.* Revue des Deux Mondes, t. CVI, 1 août 1891, p. 786.

(1) AETII *medici graeci. Tetrabiblos.* Froben, 1549, p. 910.

Nella ricetta dove nomina la droga, Ezio, che visse fino a verso il 540, dice: « Se tu hai una provvista di canfora, aggiungine due once ». Ezio Amidense, come ricorda H. YULE, è anche il primo a nominare il muschio.

(2) La tradizione comune è che ivi la canfora si adoperasse in mescolanza colla cera, per costituire un illuminante aromatico.

Vedi EDW. GIBBON. *The History of the Decline and Fall of the Roman Empire.* Edinburgh, 1832, vol. IX, pag. 369. Fu lo storico Abulfeda che descrisse il sacco del famoso palazzo di Chosroes, e la meraviglia dei saraceni che trovarono essere canfora l'ammasso di sostanza presa per sale.

Gli storici non sembrano sicuri della data del sacco di Madain; GIBBON, seguendo Abulfeda, lo assegna all'anno 637; HEYD all'anno 698. RAWLINSON, come GIBBON, pone la data 637. GEO. RAWLINSON, *The Seventh great Oriental Monarchy, or the Geography, History and Antiquities of the Sassanian or New Persian Empire.* London, 1876, p. 566. L'anno 673 è la data accettata dal più recente storico dei Saraceni: AMEER ALI. *A Short History of the Saracens.* London, 1900, pag. 29.

A Canpù (il Canpù di MARCO POLO), nel Cekiang, nel paese della canfora, gli arabi stabilirono il loro emporio, fin dall' VIII secolo dell'èra nostra. Nei primi tempi, e forse fino alla distruzione della loro potenza marittima nei mari asiatici (da parte dei portoghesi, nel secolo XVI), gli arabi, anzi che incettare canfora nella Cina, vi portavano quella ricercatissima di Sumatra e di Borneo. Nelle relazioni, pubblicate da EUSEBIO RENAUDOT, dei viaggiatori arabi del IX secolo, è detto come le autorità cinesi imponessero un dazio sopra la canfora, avendo l'imperatore diritto di scelta, e di prezzi ridotti, su tutte le merci, sequestrate e rinchiuse in magazzini per sei mesi dopo il loro arrivo: « Prendono d'ordinario la canfora, e la pagano in ragione di 50 *facouge* per *man*, costando il facouge 1000 *falous*, o pezzi di rame. Quando l'Imperatore non preleva canfora, il prezzo rincara della metà ». Sono queste le più antiche notizie commerciali sulla canfora (1).

Gli arabi non poterono formare colonie permanenti nella Cina, dove trovarono una violenta avversione per gli stranieri. Verso l'anno 875 le colonie arabe in Cina furono disperse; e le relazioni degli arabi coll'Estremo Oriente si fecero indirette, attraverso il grande emporio di Kalah, nella penisola di Malacca. Ivi doveva per lungo tempo accentrarsi il commercio marittimo della canfora.

Il nome *Cafur* è nel Corano dato ad una delle fonti che nel paradiso disseta e rinvigorisce i giusti: fonte così chiamata, come spiega E. H. PALMER, perchè bianca, fresca ed odorosa come la canfora. Questo paragone doveva rendere la canfora particolarmente preziosa per i seguaci dell'Islam (2).

---

(1) *Antiche relazioni dell'India e della China di due Maomettani, che nel secolo nono vi andarono: tradotte dall'araba nella lingua francese, ed illustrate con note e dissertazioni del signor* EUSEBIO RENODOZIO, *ed insieme con queste aggiunte fatte italiane per un Anonimo.* In Bologna, 1749, pag. 41. L'anonimo traduttore di E. RENAUDOT era ABBONDIO COLLINA, noto per ricerche sulla invenzione della bussola.

RICHTHOFEN (*China*, 1, p. 569) ricorda come nell'VIII secolo a numerosi stranieri furono aperti i mercati della Cina, in specie l'attuale porto di Canton; fra quegli stranieri, ricordati dagli annalisti cinesi, si trovano senza dubbio i mercanti arabi.

Vedasi anche: BRETSCHNEIDER. *On the Knowledge possessed by the ancient Chinese of the Arabs and the Arabian colonies.* London, 1871.

(2) Corano, cap. LXXVI: « In verità, i giusti berranno alla coppa temperata col Kafur: la pura sorgente, alla quale i servi di Dio potranno bere, facendola sgorgare a piacimento ». Se ne veda il commento in *The Qurân* translated by E. H. PALMER. *The sacred books of the East*, transl. by various Oriental Scholars and edited by F. MAX MÜLLER. Oxford, 1880, vol. I, pagina 312.

Infatti, cominciando da AVICENNA, che fiorì verso il 1000 (morendo nel 1037), i medici arabici, come RHAZI, SERAPIONE, AVERROE, e l'agronomo di Siviglia IBN-AL-AWAM, fecero vieppiù conoscere e ricercare la canfora ai semplicisti e medici della scuola salernitana; fra i quali medici di Salerno vanno per questo riguardo in particolare ricordati COSTANTINO AFRO ed il PLATEARIO, autore del libro dei semplici il « Circa Instans ». SERAPIONE classifica differenti specie di canfora, di varia provenienza (1).

In AVICENNA, secondo che riferisce DULAURIER, si troverebbe un primo accenno all'origine della canfora nel più lontano Oriente, cioè nella Cina. AVICENNA, od ABU-IBN SINA, nato presso Boccara, ed ivi educato, e vissuto principalmente nelle città del Korassan, era nelle migliori condizioni per conoscere la origine delle merci che le carovane portavano dalla Cina per la via di terra. AVICENNA aveva visto il legno della canfora; nel quale legno, come egli si esprime, « qualche volta sono contenute vestigia di canfora » (2).

Si sapeva, dunque, fin dai tempi di AVICENNA, che la canfora deriva da un albero; ma se ne spiegava la formazione e la estrazione con favole e superstizioni, quali quelle che ancora oggi sopravvivono nelle credenze delle tribù barbare di Borneo, in riguardo al formarsi della canfora nei tronchi e nei rami dei *Dryobalanops*. Gli antichi esploratori maomettani dell'Estremo Oriente, IBN BATUTA e KAZWINI, ripetono la fola che sacrifizi cruenti, di uomini, o di elefanti, o di altri animali, propiziano il generarsi della canfora; e ripetutamente gli scrittori (anche quelli molto posteriori) ricordano che fulmini, tuoni e terremoti sono cagione di raccolta abbondante della preziosa droga (3).

---

(1) SERAPIONIS. *De simplicibus*. Argentorati, 1531, cap. 334: *De camphora*.

Nel *Circa instans*, del quale G. Camus fece stampare, nel 1886, un codice ferrarese del secolo XV, si spiega, erroneamente sulla autorità di Dioscoride, che la canfora deriva da una erba, *herba calphorata*. Lo stesso ripete Vincenzo di Beauvais nello *Speculum Naturale*.

Vedasi anche *Hortus Sanitatis* (*auctore* JOA. CUBA) *De Herbis et Plantis*, etc. Venetiis, 1511. Ivi, nel Cap. XCVIII, *Tractatus de Herbis*, si riportano gl'insegnamenti antichi di Platearius sulla *Camphoraca: Camphoraca est herba cuius succus est camphora*.

(2) AVICENNAE. Opera medica. Liber II, Tract. II, cap. 133. *Camphora quid est?* La traduzione latina è di Gerardo di Cremona, con revisione di Andrea Alpagio di Belluno. Come è noto, molte sono le edizioni di AVICENNA, specialmente dei cinque libri del Canone della Medicina. Oltre alla edizione rammentata nella Bibliografia della Canfora, si veda quella dei Giunti, a Venezia, del 1608.

(3) Vedasi: HENRY YULE. *Cathay and the way thither: being a collection of Medieval Notices on China*. London, 1866. *Ibn Batuta's travels in Bengal and China. On camphor*, pag. 470.

Connesso con il periodo florido della città d' Ivrea, al tempo di Arduino, è il più antico ricordo in Europa del nome di canfora, o *caphora*. Assieme con i medicinali descritti da PLINIO e da DIOSCORIDE, la canfora viene nominata in un ricettario conservato nell'archivio capitolare d'Ivrea, probabilmente appartenente a circa l'anno 1000 dell'èra volgare. L'autore del ricettario sarebbe stato un certo PETRUS MAGRUS; il quale nomina la *caphora* fra gl'ingredienti di un collirio per gli occhi. La scoperta, nel 1886, di questo antico documento, si deve al prof. P. GIACOSA di Torino.

Poco dopo il tempo ora ricordato di PIETRO MAGRO, SIMEONE SETH, che dopo il 1038 visse lungamente presso la corte di Costantinopoli, dedicava all' imperatore Michele VII, della dinastia dei Ducas, un libro sugli alimenti e sui medicinali. SETH, che oltre ad essere un medico era buon conoscitore degli scritti degli arabi, aggiunge alla lista dei medicinali di GALENO anche la canfora.

Nel tempo di SIMEONE SETH la canfora, almeno quella usata per medicinale, era ancora ritenuta per sostanza preziosissima. Ciò appare dall' inventario dei tesori del califfo fatimita Mustansir b' Illah, vissuto intorno al 1038. Nel quale inventario (tradotto da QUATREMÈRE, nel 1811) si descrivono grossi *melloni*, o pani, di canfora, custoditi in tessuti dorati, oppure chiusi in scrigni d'oro, ornati con gioie. Si trattava, però, della preziosa canfora di Kaisur: cioè, di Sumatra o di Borneo.

Nei ricettari di Santa Ildegarda, la visionaria contemporanea di San Bernardo e di Federigo Barbarossa, morta nel 1179, compare ancora il nome della canfora. Santa ILDEGARDA, mettendo la *ganphora* fra le sostanze derivate dalle piante, ne parla come di medicinale, che preso assieme con aloe e farina, rinvigorisce i robusti e conforta i deboli: « quale sole illuminatore in giorno fosco ».

E' probabile che le cognizioni di Santa ILDEGARDA derivassero da Salerno, dove Maestro FERRARIO e Maestro SALERNO già prescrivevano nelle cure la canfora.

ALBERTO MAGNO (che visse dal 1194 al 1280), quando già i ricordi veneziani fanno menzione del commercio della canfora in Venezia, riassunse nel suo trattato *De Vegetabilibus et Plantis* le cognizioni medioevali intorno alle sostanze vegetali: egli ricorda l'opinione antica che la canfora derivasse dal succo di una pianta indiana, citando COSTANTINO; il quale insegnava essere la canfora spontaneamente prodotta, quasi una gomma. da un albero cresciuto nelle isole dell'India. Questi

primi ricordi accennano alla origine, non della canfora ordinaria. ma di quella ben più preziosa, forse allora più di oggi adoperata in Europa, della canfora di Borneo (1).

Il COSTANTINO, citato da ALBERTO MAGNO, è senza dubbio COSTANTINO AFRO, o di Cartagine, benedettino della scuola di Salerno e di Monte Cassino; egli verso il 1070 ebbe una farmacia in Salerno, fu traduttore degli scrittori arabici, e va considerato come il principale importatore e divulgatore della medicina e farmacia arabica in Occidente.

Intanto i mercanti delle città marinare italiane e (molto prima e più ancora) gl'irrequieti esploratori israelitici, ovunque benvenuti dalle loro sparse comunità, negli empori del Levante, e forse anche ad Aden e nel golfo persico, nella fiorente isola di Kish, e nel grande emporio del Khulam sulla costa malabarica, porto che Marco Polo ricorda col nome di Coilum (oggi Quilon), prendevano contatto con mercanti e con derrate venute direttamente dall'India e dalla Cina.

Della grande attività dei mercanti israelitici, i quali, nel periodo più oscuro del Medio Evo, formavano come il tessuto connettivo delle più sparse nazionalità dell'Europa e dell'Asia, abbiamo notizie nel *Libro delle Vie e dei Paesi*, di IBN-KHORDADBEH; il quale tra l'870 e l'890 visse in Bagdad alla corte del Califfo Motamid. Dal Mediterraneo, attraverso l'Istmo di Suez, i mercanti israelitici scendevano nel Mar Rosso, passando poi all'India ed alla Cina, riportando infine nel Mediterraneo, oltre a schiave ed eunuchi, le più svariate merci dell'Estremo Oriente; fra queste merci sono ricordate il muschio, l'aloe, la canfora, la cannella (2).

Usanze rituali degl'israeliti rendevano i loro esploratori particolarmente interessati nel commercio degli aromi e delle droghe. Quando non ancora le persecuzioni ecclesiastiche, fomentate dall'invidia commerciale, ebbero inibito agl'israeliti l'esercizio delle arti, il commercio e la lavorazione della seta erano principalmente nelle loro mani. Più

---

(1) ALBERTI MAGNI. *Opera omnia.* Lugduni, 1651. Lib. VI, Tract. II, cap. 21: vol. V, pag. 2165. Similmente scriveva, nello *Speculum Naturale*, VINCENZO DI BEAUVAIS, l'enciclopedista contemporaneo di Alberto Magno, ed anch'esso dell'ordine domenicano. Vincenzo di Beauvais (o Bellovacense) pure cita Costantino Afro, dal quale ha preso le sue cognizioni sulla canfora.

(2) Vedi: F. von RICHTHOFEN. *China*, I Band, Berlin, 1877, pag. 558.

Ibn-Khordadbeh, od Ibn Khurdâbèh, visse alla corte del califfo Mutazid, e morì verso l'anno 912. Fiorì nel periodo di maggiore attività intellettuale in Bagdad, quando le notizie geografiche e di esploratori destavano particolare interesse. Vedi: AMEER ALI, SYED. *A Short History of the Saracens*, London, 1900, pag. 463.

tardi e gradatamente, dalla Sicilia, dalla Calabria, dalla Puglia, la influenza e le armi dei Lucchesi, dei Pisani, dei Genovesi profugarono cogl'israeliti l'arte della seta, che gl'israeliti principalmente avevano promossa. Similmente, la industria del tingere i panni, verso il 1000 e per molti anni dopo, fu industria prevalentemente israelitica, in Puglia, in Siria, nella Palestina stessa, in Egitto. Tanto questa industria come il commercio delle seterie, promoveva e facilitava le relazioni coll'Oriente. Dai centri maggiori della industria e del commercio israelitico, da Narbona, da Montpellier, da Marsiglia, da Regensburg, i prodotti del lontano Oriente si spargevano nelle parti centrali e settentrionali di Europa. Da Costantinopoli direttamente, salendo il Danubio, le merci asiatiche affluivano a Regensburg, dove in particolare fiorente ed attiva era la colonia giudaica (1).

Verso il 1160 BENIAMINO DI TUDELA, nel suo celebre itinerario, descrive Kish e Khulam; e, primo fra gli europei, ricorda il nome di Zin, cioè la Cina. BENIAMINO nota che dal golfo persico bisogna navigare per quaranta giorni prima di arrivare a Zin, « terra dell'Estremo Oriente », presso il tempestoso mare di Nikpa (2).

Aden era in quei tempi il grande emporio della seta e di altre derrate provenienti dalla Cina. ALIDRISI, od EDRISI « il Siciliano, » il quale scrisse la sua geografia verso il 1153, nomina la canfora fra le derrate importate in Aden. A Kalah nella penisola di Malacca, forse dove è oggi Panga, od a Kedah, EDRISI dice esservi l'emporio maggiore del

(1) ISRAEL ABRAHAMS. *Jewish Life in the Middle Ages*. London, 1896, pag. 213. Vedi anche:

LECKY. *Rationalism in Europe*. II, pag. 283.

Specialmente intorno al 1000, « *appropinquante mundi termine* », infierirono le persecuzioni che distrussero molti dei benefici della industriosa attività israelitica: « Le inerti e cenciose nazioni, non conoscendo i vantaggi dell'industria, e vedendosi sempre dipendenti dall'unico ceto che ne aveva, lo riguardavano come una società di depredatori: ma in quell'odio entrava per gran parte il dolore della propria miseria e l'invidia della ricchezza altrui ». CARLO CATTANEO. *Interdizioni israelitiche*. Opere, vol. IV, Firenze, 1887, pag 59.

(2) *The Itinerary of* BENJAMIN OF TUDELA. Trad. by MARCUS N. ADLER. Jewish Quarterly Review. October 1905, pag. 100.

Vedi anche: ARTHUR W. STIFFE. *Ancient trading centres of the Persian Gulf, Kais, or Al-Kais*. The Geographical Journal, vol. VII, Jan.-June, 1896, pag. 644. Le più antiche notizie su Kais rimontano a poco dopo il 1000; forse da questo emporio nel golfo persico, la canfora e le altre merci dalle Molucche e dalla Cina risalivano il Tigris per andare a Nisibis e ad Amida; e per accentrarsi in tempi posteriori, a Bagdad: « *A partibus Tartarorum, scilicet a Baldach et Thorisio conducta sunt mercimonia* », scriveva nei *Secreta fidelium crucis*, MARIN SANUTO TORCELLO, verso il 1350.

commercio della canfora e di altre spezierie: la migliore canfora essendo quella delle isole di Rami e di Sumah, nomi ambedue di regioni in Sumatra. Sono gli stessi nomi di *Lamori* e di *Sumoltra*, ricordati da Odorico da Pordenone, o di Udine, quando verso il 1320 visitò Lamori, « di aloe, e di canfora copioso, ma habitato da genti crudeli et pessime », paese tanto basso di latitudine che il buon frate nel lungo cammino cominciò « a perdere la tramontana ». Nel secolo XII, la canfora è fra le sostanze venute dall'India, che IBN-GUBAYR trova commerciate alla Mecca, assieme coll'aloe, l'ambra, il muschio.

Il primo europeo, non di schiatta araba, a constatare l'origine ed a vedere la preparazione della canfora ordinaria fu MARCO POLO, durante la lunga dimora in Cina, viaggiando nel Fo-Kien: « Presso la città ed il grande porto di Zaiton, viaggiando per monti e per valli, trovansi grandi foreste, nelle quali sonvi gli alberi che dànno la canfora ». Anche attualmente il Fo-Kien è la provincia dove più abbondantemente, nel continente cinese, cresce il *Laurus camphora* (1).

La città di Zaiton, o Chincheo, come più tardi fu chiamata dai portoghesi, l'attuale città di Chin-chau (o Thsinan-chau-fu) nel Fo-Kien, era nel Medio Evo il principale porto della Cina, l'emporio dal quale partivano tutte le merci che dalla Cina pervenivano in Italia, e dall' Italia nella restante Europa. Chin-cheo, come pure ricorda GARCIA DA ORTA, nel secolo XVI, era il porto dal quale principalmente partiva la canfora dalla Cina per l'Occidente: similmente a quanto oggi avviene ad Hong-Kong. Zaton, o Zeiton, dice il beato Odorico, che amava sempre i confronti colle città nostre, era per grandezza « doppia di Bologna ».

---

(1) MARCO POLO. *Il Milione*. Venezia, 1841, § 145, pag. 165.

E' notevole come questo passo, che riguarda gli alberi della canfora, non sia uniformemente riportato nelle varie edizioni del libro di MARCO POLO.

G. B. RAMUSIO (ediz. Venezia, 1583, vol. II, pag. 48 *a*: *Viaggi di Messer Marco Polo, gentiluomo veneziano*, nella raccolta di *Navigazioni et Viaggi*) stampa nel seguente modo le parole del POLO: « et boschi assai, ne' quali si truovano alcuni arboscelli de' quali si raccoglie la canfora ». Rispondono meglio al vero le parole citate nel testo. Vedi anche la edizione che BALDELLI-BONI pubblicò nel 1827; e la edizione di Rusticiano di Pisa, pubblicata da Vincenzo Lazari e Lodovico Pasini, a Venezia, nel 1847, pag. 145.

Come è noto, il libro di MARCO POLO fu prima scritto in francese da RUSTICIANO, o RUSTA, pisano. Nella stampa, fatta nel 1865, dei codici francesi del libro di MARCO POLO, fatta per cura di G. PAUTHIER, solo in uno dei manoscritti (dei tre che si conservano a Parigi) vi è il passo che riguarda gli alberi della canfora:

« Or sachiez que quant l'en se part de Fuguy et l'en a passé le fleuve et chevauchié cinq journées par seloc (*scirocco*) toutesfoiz trouvant villes et

I mercanti e i missionari italiani furono i primi europei a visitare Zaiton, e conseguentemente a conoscere ed a valersi del commercio della canfora per l' Europa. Dopo MARCO POLO, ODORICO DA UDINE, che morì nel 1331, andò « nella grande provincia domandata Manzi » e alle grandi città di Zaton e di Cansay. Poi GIOVANNI DA MARIGNOLI fu in Zaiton verso il 1347, quando già, sin dal 1326, ANDREA DA PERUGIA era vescovo latino di quella città cinese; nella quale i francescani avevano tre chiese. Ivi eranvi fondaci di mercanti nostri, essendo il porto in particolare frequentato dai genovesi (1).

Nella prima metà del secolo XIII avvenne la grande invasione tartarica; nella quale, come dice GIOVANNI VILLANI, « i Tartari scesono le montagne di Gog e Magog », e in breve tempo « feciono di grandi conquisti e quasi di tutta la parte d'Asia i popoli e li re si misono sotto loro signoria », distruggendo in fine il califfato di Bagdad, nel 1258. Fu allora sperato dai papi, da INNOCENZO IV e per un secolo dopo, fino a BENEDETTO XII, trovare nei nuovi conquistatori pagani un aiuto potente contro l'Islamismo in Siria, e più ancora in Egitto. Anche quando più tardi i Tartari divennero maomettani, si mostrarono sempre favorevoli verso il Cristianesimo, cercando di mantenere buone relazioni coi papi e con principi cristiani. HAYTON armeno, nel 1307, scriveva per il Papa un libro (conservato nella raccolta del RAMUSIO), per fare meglio conoscere i Tartari della Persia e le loro amichevoli intenzioni verso la Cristianità. A BENEDETTO XII, in Avignone, nel 1338, come ricorda lo storico BALUZIO, il gran KHAN inviò ambascerie con doni e profferte di amicizia: dicesi che fra questi doni fosse una provvista di canfora preziosa.

Alla quale ambasceria rispose il Papa inviando il fiorentino GIOVANNI DA MARIGNOLLI in Cina. Si mantenevano così relazioni dirette non infrequenti coll'Estremo Oriente: relazioni che dovevano molto favorire il commercio delle spezierie asiatiche, a vantaggio principalmente

---

chasteaultx assez, moult bons et moult riches. Et si y a mons et valees, et assez d'arbres dont on fait la canfre ».

« *Le livre de* MARCO POLO *citoyen de Venise conseiller privé et commissaire impérial de Khoubilai-Kaân, redigé en français sous sa dictée en 1298 par* RUSTICIEN *de Pise. Publié pour la première fois d'après trois manuscrits inédits de la Bibl. imp. de Paris, présentant la rédaction primitive du Livre, revue par* MARC POL *lui-même et donné par lui, en 1307, à Thièbault de Cepoy* ». Par M. G. PAUTHIER. Paris, Didot, 1865. Livre II, Chap. 156, pag. 527.

(1) HENRY YULE. *The Book of Ser Marco Polo, the Venetian, concerning the Kingdoms and Marvels of the East.* London, Murray, 1871, vol. II, pag. 184. Vedi anche il *Volume secondo delle Navigationi et Viaggi* di G. B. RAMUSIO. Venetia, 1583. *Due viaggi del beato Odorico.*

di Venezia e di Genova, intermediarie maggiori, dopo i viaggi di MARCO POLO e di ODORICO DA PORDENONE, fra l'Europa ed i Tartari (1).

La canfora, assieme cogli altri principali prodotti della Cina e dell' India, doveva venir trasportata ad Ajazzo, nell'Asia Minore: principale scalo nel mar di Levante, specialmente alla fine del XIII secolo, per le navi di Genova, Pisa e Venezia. Oggi questo emporio, che l'antica attività italiana aveva reso così ricco ed importante, è ridotto ad un misero villaggio nel golfo di Scanderum; villaggio che nel nome di Ayas, e nei ruderi del castello e degli spalti, ricorda la floridezza passata.

Visitando Sumatra (o Giava minore, com'egli la chiamava) e descrivendone i reami, MARCO POLO nota come nel Fansur, nella parte australe dell' isola, si produca un'altra canfora, molto superiore per valore a quella della Cina: « E cresce in questo reame di Fansur la migliore canfora del mondo, la quale è chiamata canfora Fansuri. E' tanto fina che vale il suo peso in oro fino » (2).

Prima dei viaggi di MARCO POLO, la canfora veniva trasportata in Venezia: così se ne ha ricordo durante il dogato di JACOPO TIEPOLO, nel 1233, e di RANIERO ZEN, nel 1255 (3).

FRANCESCO BALDUCCI PEGOLOTTI, fiorentino, socio della Compagnia dei Bardi, che dimorò in Cipro e viaggiò nel Levante verso il 1335, scrivendo poi il celebre suo manuale di usanze e notizie commerciali, nomina in varie parti del suo trattato la *caffera*, venduta come spezieria

---

(1) Vedasi anche, per le relazioni fra Mongoli e le potenze europee:

ABEL REMUSAT. *Sur les relations politiques des rois de France avec les Empereurs Mogols.* Melanges Asiatiques, Paris, 1825, t. I, p. 401. Per la missione ed i ricordi del MARIGNOLLI vedasi.

P. GEL. DOBNER. *Monumenta historica Boemiae. Chronicon Jo. Mirignolae.* Praga, 1768. Nella cronaca molto bizzarra del MARIGNOLLI non vi sono osservazioni, nè sulla produzione, nè sul commercio della canfora.

(2) Traduco dal francese di RUSTICIANO PISANO, nella citata edizione di PAUTHIER: lib. III, cap 165, pag. 165.

PAUTHIER riporta in nota un brano della geografia di ABULFEDA, nella quale pure si descrive la *canfora Fansuriana*, la moderna *canfora Baros*, o di Borneo.

Anche SERAPIONE parla della canfora *Pançor*, come quella di migliore qualità, superiore alla comune canfora *rihach.*

(3) *Statuti marittimi Veneziani fino al 1255.* Editi dai professori PREDELLI e SACERDOTI, 1903, pag. 63 e pag. 160.

La canfora, assieme con panni, tessuti d'oro, velluti, zucchero, cera, cremore, veniva dal lontano Oriente attraverso la Persia e l'Armenia facendo capo, come è detto nel testo, ad Ajazzo, donde per mare veniva a Venezia.

Vedi: GUGLIELMO BERCHET, *La Repubblica di Venezia e la Persia.* Torino, 1865, pag. 60.

minuta, sottoposta a speciale gabella in Venezia, e conservata spesso in vaselli di piombo. « La caffera (scrive PEGOLOTTI) vuol essere bianca, e chiara; e quanto è più bianca e chiara, nè iscura, tanto è migliore ». PEGOLOTTI nota che in Pisa si vendeva *caffera fine* (1).

Nel commercio coll'Egitto e col Magreb, cioè col vasto e popoloso litorale africano, dalla Tunisia al Marocco, la canfora è fra le merci in special modo ricordata. In questo importante commercio africano, Pisa ebbe la prevalenza durante i secoli XII e XIII (2).

Più tardi, coll'aumentato commercio italiano a Zaiton, o Chincheo, la importazione di canfora in Italia avrà dovuto aumentare, facendo nascere la industria nuova della raffinazione della canfora. Questa industria ebbe sede in Venezia. Purtroppo, mancano notizie sulla storia di questa industria, che Venezia doveva in seguito cedere all' Olanda. Anche ricerche fatte recentemente, nel 1904, per cura del Re VITTORIO EMANUELE III, negli archivi di Venezia, non hanno scoperto tracce di una industria, la quale è ricordata come veneziana nel secolo XVI, avendo anche oggi, nella sua terminologia tecnica, qualche parola di provenienza italiana. BRASAVOLA di Ferrara accenna a Venezia come il centro del commercio della canfora: ricordando come quella rossastra grezza per forza di fuoco si possa imbiancare (3).

Il celebre medico e botanico P. ANDREA MATTIOLI di Siena, nel tradurre Dioscoride e nell'aggiungere notizie moderne alle cognizioni antiche, parla piuttosto diffusamente della canfora, ripetendo quanto sulla

---

(1) Del commercio antico della canfora in Pisa non trovo altra notizia che quella di FRANCESCO BALDUCCI PEGOLOTTI, che scriveva quando Pisa già era vinta dalla concorrenza genovese e veneziana. E' probabile che prima dei veneziani, i pisani fossero importatori principali di canfora dagli scali di Siria e di Costantinopoli, e dall'Egitto. Pisa, coll'ampio territorio continentale ed insulare, era in origine più ricca di Genova e di Venezia nei prodotti di esportazione, necessari per gli scambi; e più delle rivali fruiva di miniere, dalle quali ricavava ferro ed argento. Negli scali di Levante e di Africa, i pisani scambiavano coi prodotti orientali quelli dell'Elba, di Maremma, di Sardegna, di Corsica, l'argento di Serravezza, ed i prodotti della industria pisana, come quella dei « panni pisaneschi ». Per una lista di spezierie indiane e delle Molucche (fra le quali spezierie non è però nominata la canfora) vedasi il Codice mercantile, compilato dai pisani, nel 1318, per il porto di Kallari (Cagliari) in Sardegna, pubblicato dal MASI, accademicamente camuffato col nome di CHIRONE EPIDAURICO: *Della Navigazione e Commercio della Repubblica Pisana*. Pisa, 1797, pag. 106.

(2) MAS LATRIE. *Relation et commerce de l'Afrique Septentrionale, ou Magreb, avec les nations chrétiennes au Moyen Age*. Paris, 1886, pag. 368.

(3) ANTONII MUSAE BRASAVOLI, *ferrariensis, Examen omnium Simplicium medicamentorum, quorum in officinis usus est*. Lugduni, 1537, pag. 363.

origine e sulla qualità di questa sostanza era stato scritto da SERAPIONE, ricopiandone anche le fole; ma il MATTIOLI finisce col ridurre la canfora del commercio a due specie, come oggi facciamo, alla grezza ed alla raffinata: « Riduconsi finalmente tutte queste spetie a due sorti: cioè, in rozza et lavorata; intendendo per rozza tutte quelle tre spetie di manco buona, et per lavorata quella che si porta rozza a Vinegia, la quale si fa bianca per via di solimatione » (1).

I veneziani stessi erano naturalmente prudenti nel dire della purificazione della canfora; ma è evidente, leggendo un *Recettario* pubblicato nel 1558 in Venezia, che ivi bene si comprendeva il metodo necessario per avere canfora pura: « Et dicono che gl'Indiani cuocono quel bitume che scola dalla canfora nativa, et le parti più sottili nel cuocersi diventano bianche, e sagliono al coperchio; il quale dà alla canfora quelle figure che noi veggiamo ».

Pare che le officine della raffinazione della canfora in Venezia fossero alla Giudecca, e tali officine erano ancora ricordate alla metà del secolo XVIII. Infatti, G. B. CAPELLO, nel suo molte volte edito *Lessico farmaceutico-chimico*, così scriveva nel 1745: « Nei tempi andati si trasportava a Venezia la canfora naturale in piccole granella, o raccolta da vivi tronchi, oppure vagliata da pesti, e si purificava sollimandola, come troviamo scritto dai nostri antichi; e so benissimo che si faceva alla Giudecca; ma al presente questo artificio più non si fa, nè la canfora che ci si porta ha bisogno d'ulteriore purificazione ». L'accenno, fatto da CAPELLO, a quanto è scritto dai « nostri antichi » proverebbe, malgrado i risultati delle recenti indagini fatte in Venezia, che deve esistere qualche vecchio scritto veneziano che tratta della raffinazione della canfora in Venezia, dove, come bene ricorda GIROLAMO DIAN, erano molte e varie le fabbriche di prodotti chimici.

Non si sa quando da Venezia questa industria, la quale doveva essere in mano di ben poche persone, passasse in Olanda: forse quando l'Olanda divenne essa, dopo il Portogallo, la monopolizzatrice del com-

(1) *Il Dioscoride dell'eccellentissimo dottor medico* P. ANDREA MATTHIOLI *da Siena con li suoi discorsi da esso la terza volta illustrati e copiosamente ampliati*, etc. In Vinegia, 1551. *Camphora, sua historia*, pag. 124.

Quello che oggi è del tutto dimenticato, a Venezia, si ricordava ancora in Italia alla fine del secolo XVIII, come leggesi in una monografia sulla canfora pubblicata nel 1791: « La raffinazione della canfora era una volta segreto dei veneziani; compravano la canfora dalla Persia e dalla Turchia, dove arrivava dalla Cina e dal Giappone ». *Storia delle piante forastiere le più importanti nell'uso medico, od economico, colle loro figure in rame incise da* BENEDETTO BORDIGA. Milano, Gius. Morelli, 1791, tomo I, pag. 61. *La canfora.*

mercio di quasi tutti i prodotti del lontano Oriente. Ma che in Italia, nel secolo XVI, dovesse essere già antica la industria della purificazione della canfora risulta anche dal fatto che gli scrittori nostri conoscevano allora quello che durante il secolo XVIII, e sino verso alla sua fine, si riteneva un complicato processo, mantenuto segreto dagli olandesi. Per NICOLA LEMERY e per BOMARE DE VALMONT fu una scoperta il trovare che il metodo olandese di raffinazione della canfora non era che un semplice processo di sublimazione.

Ciò che MATTIOLI pubblicava nel 1551, il botanico CASTORO DURANTE, di Gualdo Tadino, medico di Sisto V, ripeteva ancora nel 1586, senza che nè l'uno nè l'altro degli scrittori italiani sembrasse dire cosa nuova, o comunemente insaputa: « La canfora rozza si fa per arte lucida et bianca sublimandola in vasi di vetro con moderato fuoco » (1).

Similmente, nella *Historia generalis plantarum*, pubblicata da GUGLIELMO ROVILLE a Lione nel 1586, dove viene illustrato il museo di JACOPO DESCHAMPS, troviamo la osservazione che « *Venetias caphuram omnem rudem important, ibique arte, igne scilicet et vitreis organis, elaboratur, ut candescat atque pelluceat* ». Quasi colle medesime parole, la osservazione è ripetuta da GIOV. BAUHIN, nella *Historia plantarum*, pubblicata assieme con J. H. CHERLER e DOM. CHABREY, nel 1650. Lo stesso ripete ancora JOHN RAY nella sua *Historia plantarum*, pubblicata nel 1678.

Gli altri scrittori oltramontani, come GIO. RUELLE, CORRADO GESSNER, GARCIA DA HORTA, CRISTOFORO ACOSTA e più tardi CARLO CLUSIUS, che scrissero della canfora durante il secolo XVI, non hanno le cognizioni semplici e precise del MATTIOLI e del DURANTE sul metodo necessario per purificare la canfora. GARCIA DA HORTA, che si dilunga nel criticare gli scrittori antecedenti sulla canfora, compreso il MATTIOLI, e che descrive la ripulitura e la stacciatura della « canfora di Borneo » (ch'egli già dice provenire principalmente da Barros in Sumatra e da Pacen), non fa cenno della raffinazione della canfora cinese, proveniente da Chincheo; la quale « si porta in Europa ridotta in certi panelli tondi di cinque dita »,

---

(1) CASTORO DURANTE. *Herbario Novo*. In Venetia, 1602, pag. 25: *Camphora*.

DURANTE (che si compiace dare la figura dell' albero della canfora) confonde la canfora ordinaria con quella di Borneo, credendo che la canfora venga tutta dalle Indie orientali e da Borneo.

La celebre relazione fatta da ANTONIO PIGAFETTA, vicentino, del viaggio di circumnavigazione di Magellano, durato dal 1519 al 1522, nel descrivere la importanza e la grandezza dell'isola di Borneo, parla in modo speciale della canfora di questa isola: « una specie di gomma, che distilla da un arbore, il quale si chiama *capar* ». Lo stesso, nella celebre sua storia, dice OSORIO.

Vedi: RAMUSIO, ediz. Venezia 1613, vol. I, pag. 364.

essendo questa, egli assicura, e mai la canfora di Borneo, quella che arriva in Europa (1).

Il valore delle spezierie, e fra queste della canfora, doveva subire in breve tempo una mutazione grande dopo il 1497, quando VASCO DA GAMA condusse i portoghesi nell'India, per la via diretta di mare, girando il Capo di Buona Speranza. Dapprima anche in Lisbona i prezzi si mantennero alti, a cagione del grande rischio della navigazione del Capo: « di 114 navi che sono andate al detto viaggio dal 1497 al 1506, solamente 55 sono ritornate, e 19 sono certo perdute, quasi tutte cariche di spezie; e di 40 finora non si sa cosa alcuna ». Così, con grande soddisfazione riferiva VINCENZO QUIRINI, al Senato Veneto, nel 1506, da Lisbona. MATTEO DA BERGAMO, che tornò dall'India colla flotta di VASCO DA GAMA, scrivendo nel 1503 da Mozambique, nel dare la lista dei prezzi delle spezierie, pone il pepe a 150 *favoni* per *baar*, e la cannella a 245 *favoni*, mentre per la medesima quantità, la canfora vale 1000 *favoni*.

---

(1) Si consultino, in confronto con MATTIOLI:

JO. RUELLI. *De natura stirpium*. Venetiis, 1538: cap. XXVI, *De Caphura et Santalis*.

GARCIA DELL'HORTO, *medico portoghese. Due libri dell'historia dei semplici, aromati et altre cose, che vengono portate dalle Indie Orientali, pertinenti all'uso della medicina, con alcune brevi annotazioni di* CARLO CLUSIO, *et due altri libri parimente* etc. *di* NICOLÒ MONARDES, *medico di Siviglia. Hora tutti tradotti dalle loro lingue nella nostra italiana da* M. ANNIBALE BRIGANTI, *marrucino di Città di Chieti*. In Venetia, 1582. *Della canfora*, cap. IX.

GARCIA DA ORTO visse nell'India per trent'anni, essendo medico del vicerè portoghese a Goa. Il suo libro fu scritto a Goa nel 1563.

CHRISTOFORO ACOSTA. *Trattato della historia, natura et virtù delle droghe medicinali*, etc. etc. Venetia, 1585, cap. XXXIII, pag. 184. *Della canfora*.

ACOSTA dà maggiori notizie della canfora di Borneo che di quella cinese: « la canfora della China, che si dice di pani, si presume esser fatta della canfora della China di manco prezzo, mescolata con qualche parte di quella di Burneo; et questo non bene si sa, perchè viene di luoghi molto dentro della China, che chiamano il Chincheo, luogo dove capitano pochi portughesi. Dicono i baneani che ben pare che la canfora della China sia composta, perchè col tempo si guasta et evapora, et quella di Borneo non si guasta ».

Vedi anche: CAR. CLUSIUS. *Exoticarum libri X quibus animalium, plantarum, aromatum*, etc. Lugduni Bat. 1605, pag. 162-245. Il CLUSIUS ripete quanto sulla canfora hanno detto HORTA ed ACOSTA.

Fra gli scrittori italiani della fine del secolo XVI, sopra argomenti botanici, ANDREA CESALPINO si dimostra antiquato nelle sue cognizioni sulla canfora; anch'egli però, nota che in Europa viene una specie meno costosa, dalla Cina: « *e Chinna; quae ferunt ad nos rotulis coactam* ». ANDRAE CAESALPINI *Aretini. De Plantis, Libri XVI*. Florentiae, 1583. *Camphora*. Lib. III, cap. 45, pag. 122.

VINCENZO QUIRINI, nella relazione ora ricordata, nota che nell'India (probabilmente a Malacca), la canfora si vendeva a ducati 2 $^{3}/_{4}$ al cantaro; ma in Lisbona il prezzo della canfora era di 100 ducati al cantaro (1).

Alla celebre lettera di Re EMANUELE, ricordata nei *Diarii* di MARIN SANUTO, ricevuta dal Senato Veneto il 13 agosto 1500, nella quale il re portoghese si dichiarava « signore della navigazione e del commercio dell'Etiopia, dell'Arabia, della Persia e dell'India », ed alla relazione che PIETRO PASQUALIGO inviava da Lisbona nel luglio 1501, seguì la segreta e tenace lotta dei veneziani per contrastare il nuovo commercio dei portoghesi. Invano Venezia promosse, con segreti aiuti, le imprese di guerra dei maomettani contro i portoghesi, nel Mar Rosso e nell'Oceano Indiano: invano si propose al Soldano di Egitto di ammassare le spezierie indiane, e ribassarne i dazi, per vincere i prezzi di Lisbona: invano, infine, nel 1521, Venezia tentò di accomunarsi col re del Portogallo nel monopolio delle spezierie. Col rapido successo delle armi portoghesi nell'Oceano Indiano: colla distruzione definitiva della potenza marittima degli Arabi, nella battaglia vinta da FRANCESCO D'ALMEIDA a Diu, nel 1508: e dopo la presa di Ormuz da ALBUQUERQUE nel 1515, preceduta dalla conquista di Malacca nel 1511, e dalle prime incursioni di navi portoghesi nelle Molucche: il commercio delle spezierie e della canfora appartenne al Portogallo. Già nel 1509 i portoghesi erano in Sumatra, alle fonti della canfora più preziosa, e più ricercata negli scambi colla Cina e col Giappone; e pochi anni di poi, CAMOENS, nel poema eroico delle gesta lusitane, potè vantare i pregi della canfora di Borneo (2).

---

(1) PROSPERO PERAGALLO. *Viaggio di* MATTEO DA BERGAMO *in India, sulla flotta di* VASCO DA GAMA (1502-1503). Boll. della Società Geografica Italiana, anno XXXVI, 1902, vol. 39, p. 105.

EUGENIO ALBÈRI. *Le relazioni degli ambasciatori veneti al Senato, durante il secolo* XVI. Appendice, Firenze, 1863. Relazione delle Indie Orientali di VINCENZO QUIRINI, nel 1506.

(2) LUIZ DE CAMOENS. *Os Lusiades*. Canto X, stanza 133:

> « Presso è il Borneo, o in dolce pianto quivi
> Sembran le piante sciogliersi, e ne cola
> La canfora, a cui sol suo pregio deve
> L'isoletta che in grembo la riceve ».

Così traduce, non troppo felicemente, ANTONIO NERVI; il quale con quell' « isoletta », applicata alla vasta Borneo, si mostra poco domestico cogli atlanti di geografia. CAMOENS canta, invece, « del liquore coagulato, uscito dagli alberi, che canfora si chiama, dalla quale è celebrata l'isola ».

Vedasi, nel libro di AMATO LUSITANO, medico che fiorì verso il 1550, la descrizione del curioso sistema di scappa scappa, al quale la mutua diffidenza obbligava portoghesi e borneani a fare scambio di merci e di canfora. Il

Alle fortezze di Mozambique e di Socotra, che i portoghesi costruirono presso la costa africana, affluiva l'oro dell'Etiopia e dell'Abissinia. Con quest'oro, e dai rinnovati empori, oramai portoghesi, di Ormuz, di Mascate e di Diu, s'intrattennero gli scambi di Goa [centro politico e commerciale del Portogallo], e più ancora di Malacca: infine, di Macao nella Cina, e di Nagasaki nel Giappone. (1)

Il predominio lusitano si estese rapidissimo colle gesta di pochi eroi dall'eroismo crudele, e di audaci avventurieri; ma alle gesta grandi seguirono presto stanchezza e degenerazione, mentre perenne infieriva, non senza molti eroismi d'oppressori e di oppressi, la cupa e sospettosa dominazione di frati e preti; i quali, risvegliando negl'indigeni odii implacabili e riscosse feroci, nell'India, nelle Molucche ed infine nel Giappone, prepararono la via a nuovi e più forti e sereni dominatori, ed a più prudenti e pacifici mercanti.

Poco, dunque, oltre alla gloria ed audacia delle scoperte e delle nuove vie per il commercio, resta, nella storia dell'incivilimento e delle scienze, che sia frutto benefico delle gesta lusitane. Le notizie scientifiche e medicinali furono raccolte da Garcia da Horta, da Cristoforo Acosta e da Amato Lusitano; ma i libri di Osorio e di Barros poche notizie danno sulle intraprese commerciali e sui prodotti dei nuovi paesi. Nè gli estesi commerci generarono nel Portogallo nuove industrie, risveglio scientifico, e ricchezza permanente.

Il monumento lusiade più perenne non fu nelle gesta degli eroi di Camoens: si ammira piuttosto in un albero dai frutti dorati, che da

---

libro di Amato fu pubblicato a Venezia nel 1557; ed in questa pubblicazione non si accenna neppure alla esistenza della canfora cinese e giapponese.

Amati Lusitani. *Med. ac. phil. celeberrimi in Dioscoridis Anazarbei de Materia Medica, libros quinque enarrationes eruditissimae*, Venetiis, ex off. Jord. Zilleti, 1557, p. 80. Juan Rodrigo de Castell Branco è il vero nome di Amato.

(1) Per le imprese portoghesi, che fecero tanto mutare la storia del commercio della canfora e di tutte le spezierie, vedi:

Barros, Joao De. *L'Asia, de' fatti de Portoghesi nello scoprimento et conquista*. Nuov. trad. di lingua portoghese dal S. Alfonso Ulloa. Venetia, Valgrisio, 1562.

Osorio Jeronimo. *Histoire du Portugal, contenant les entreprises, navigations et gestes memorables des Portugallois, tant en la conquête des Indes Orientales par eux decouvertes qu'es guerres d'Afrique et autres exploits, depuis l'an 1496 jusqu'à l'an 1578, sous* Emanuel I, Jean III *et* Sebastien I *du nom. Nouvellement mis en françois par S. G. S.* De l'impr. de Fr. Estienne, 1581. Osorio descrive l'ambasciata inviata a Roma, al papa Leone X, condotta da Tristan d'Acunha, con doni di animali e prodotti delle Indie Orientali.

Macao e dal Chincheo, per opera del vicerè GIOVANNI DE CASTRO, venne verso il 1548 nell'Europa meridionale, ivi rapidamente diffondendosi. Col nome di *portogallo* la lingua d'Italia ricorda con gratitudine il dono lusitano dell'arancio dolce della Cina. Così l'Italia, che già dall'Oriente antico ebbe i cedri, e cogli arabi fruì dei limoni, dei cedrangoli, e forse di qualche rara varietà di agrume dolce (come, poco dopo il 1180, ricordava UGO FALCANDO nel celebrare la floridezza della Sicilia) riceveva nel secolo XVI la migliore e più persistente varietà di arancio: quasi nel medesimo tempo quando vide la canna da zucchero (altro dono, che i saraceni forse portarono pure dalla Cina, in Egitto, in Cipro, in Sicilia) trapiantarsi dalla Sicilia alle Canarie, e poi alle Antille ed al Brasile.

Coll'acclimazione, adunque, una importante cultura si introduceva in Italia, mentre un'altra si venne perdendo: ambedue le culture emigranti, ben più che nelle avìte, acquistando importanza commerciale nelle nuove sedi.

Nel 1516 i portoghesi prima arrivarono nella Cina, con RAFFAELLE PESTRELLO, presto seguito dalla flotta di ANDRADE. Nel 1537 vi erano fattorie portoghesi al Macao; e nel 1544 a Chincheo e forse ad Amoy. Una tempesta porta i lusitani, e forse qualche italiano (poichè italiani suonano i nomi di Maffei e Antonio Galvano), al Giappone, nel 1542. Francesco Pais, nella nave *Santa Croce*, partendo da Macao nel 1585, scoprì l'isola dalle altissime montagne, e vi diede il nome di *Bella*, o Hermosa, o Formosa.

Già in quel tempo i portoghesi erano stabiliti a Nagasaki, nel Giappone, dove ebbero dapprima le più liete accoglienze. Una ambasciata giapponese, condotta dai gesuiti, venne in Italia, nel 1585, sbarcando a Livorno, soffermandosi con molte feste a Pisa, e proseguendo per Roma, con doni e lettere, ricevuti dal papa Gregorio XIII e poi da Sisto V. I gesuiti così ostentavano in Italia la loro potenza nel Giappone: potenza, che facendosi troppo temeraria, portò ad innumerevoli persecuzioni ed a tristissimi martirî: infine, alla completa espulsione dei portoghesi dal Giappone, negli anni 1639, 1640 e 1641.

Intanto, sempre mantenendo molto mistero sopra i traffici e la origine dei prodotti che importavano, i portoghesi ebbero il predominio assoluto nell'Estremo Oriente; e per circa una ottantina d'anni, il commercio cinese della seta, delle porcellane, delle perle, della canfora furono monopolio del Portogallo. Da Goa, nel 1585, FILIPPO SASSETTI scriveva a BERNARDO DAVANZATI: « Le navi della China portano tutte le cose che si possono immaginare, fuori delle spezierie; perocchè di là viene la seta, i drappi, ogni sorta di metallo, argento vivo, rame, ottone, ed oro in

tanta quantità quanto si vuole;... viene di là allume di rocca senza fine, galenga, cinabro, canfora, e la porcellana, che è grandissima mercanzia » (1).

Dai portoghesi, e dalle molte relazioni dei gesuiti portoghesi italiani e spagnuoli, non s'impara che il Giappone producesse canfora, forse per ragione di mistero commerciale, oppure perchè il prodotto giapponese, tenuto in poco conto dagl'indigeni, non era stato ancora notato ed apprezzato dagli europei di Meaco e di Nagasaki. GIOVANNI PIETRO MAFFEI, di Bergamo, lo storico dell'India e dell'Estremo Oriente, scrivendo nel 1589, solo ricorda la canfora di Sumatra; ma nel descrivere il Giappone, e nel notare la bellezza della sua vegetazione forestale, nulla dice della canfora giapponese, pur ricordando alcuni prodotti speciali, come il làtice che produce la lacca e la pianta che produce il *chia*, o tè (2).

Intanto doveva rapidamente declinare e finire il commercio veneziano, come poi quello portoghese, della canfora; e finire la industria veneziana di questa sostanza. La quale industria probabilmente continuò ad essere alimentata in Venezia finchè il commercio cinese rimase nelle sole mani dei portoghesi. Ma, nel 1609, e più ancora dopo il 1611, per restarvi,

---

(1) Lettere di FILIPPO SASSETTI. *Relazioni di viaggiatori*. Biblioteca classica di L. CORRER. Venezia, 1841, vol. II, pag. 260.

La canfora era in quei tempi, alla metà del secolo XVI, un prodotto ancora molto costoso, che si pagava, ragguagliando ai valori moderni, oltre 100 franchi il chilogramma.

ROGERS, nella sua magistrale storia dell'agricoltura e dei prezzi nella Inghilterra, pone a scellini 32 il prezzo di mezza libbra (circa 200 grammi) di canfora, nell'anno 1569.

Nel tempo del quale Rogers scrive, la canfora arrivava ancora nell'Inghilterra da Venezia. Ogni anno una numerosa flotta partiva da Venezia per le Fiandre e per l'Inghilterra, con ricchi carichi di tessuti italiani, sete, vetrerie, spezierie e gemme, canfora e zafferano, e molti altri prodotti. Durante i secoli XIV e XV, l'arrivo delle navi venete a Londra, a Southampton, a Sandwich, a Rye, ed in altri porti meridionali dell'isola, costituiva nell'Inghilterra il grande avvenimento commerciale dell'anno. Nel 1587 avvenne per l'ultima volta questa regolare visita annuale della flotta di Venezia nei porti inglesi.

JAMES E. THOROLD ROGERS. *A History of Agriculture and Prices in England from the year after the Oxford Parliament* (1259) *to the commencement of the Continental War*., vol. III, Oxford, 1882, pag. 541.

H. DE B. GIBBINS. *The Industrial History fo England*. London, 1900, p. 92.

(2) JO. PETRI MAFFEII. *Bergomatis, e Soc. Jes. Historiarum indicarum Libri XVI. Selectarum item ex India Epistolarum eodem interprete*. Libri IV. Venetiis, apud Dam. Zenarium, 1589. Libro IV, pp. 67, 206. MAFFEI ricorda anche il sakè, o vino, che si prepara nel Giappone dal riso.

comparvero gli olandesi nei porti giapponesi, e la loro influenza si andò gradatamente estendendo e nella Cina e nel Giappone; ed essi nel 1623 posero piede in Formosa, dove costruirono i forti di Providentia e di Zelandia. Allora non solo il commercio della canfora divenne tutto degli olandesi, ma quel popolo, così attivo ed audace in ogni ramo della scienza e delle arti, e che nel secolo XVII fu antesignano di ogni progresso, doveva necessariamente impossessarsi, come presto fece, della industria dell' affinamento della canfora, mediante la sublimazione in *bombole:* vasi di vetro, che nel nome sopravvissuto in Olanda ricordavano la origine italiana dell'arte.

Nell'Oceano Indiano e nelle Molucche l'azione degli olandesi fu rapidamente violenta contro portoghesi e spagnuoli, ed anche contro la incipiente intromissione britannica: tale violenza contrastando con la pacifica ed astutamente mansueta condotta, necessaria per mantenere l'amicizia ed il commercio dei mai domiti giapponesi. Forzati dalla tirannia di FILIPPO II (dopo la unione del Portogallo alla Spagna), che sequestrò nel 1594 le navi olandesi, venute a comprare spezierie a Lisbona, gli olandesi determinarono di farsi signori delle fonti stesse di tutte le spezierie. « Non facilmente primeggiano (ripetevano con GIOVENALE gli scrittori fiamminghi del tempo), coloro dei quali l'attività si limita nei ristretti confini della patria ».

Già nel 1595 la bandiera delle ribelli Provincie Unite, con CORNELIO HOUTMANN, incuteva meraviglia e terrore nei presidî dei forti portoghesi e spagnuoli nell'Oceano Indiano; mentre coll'audace circumnavigazione del 1598, arrivando dalla banda opposta, OLIVIERO di NOORT andava a raccogliere esemplari di canfora in Borneo.

Nel 1599, LINSCHOTEN, che aveva navigato sotto i portoghesi, pubblicava il libro che descriveva ai suoi compatrioti le terre da conquistare, dedicandolo a MAURIZIO DI NASSAU; e in quel mentre una nuova flotta olandese dedicava allo stesso MAURIZIO la prima isola conquistata sui portoghesi nei mari indiani. Si costituiva nel 1602 la Compagnia Neerlandese delle Indie: la futura sovrana, per quasi due secoli, del commercio della canfora e di quasi tutte le spezierie asiatiche. Anno dopo anno, flotte succedevano a flotte, le vittorie seguendosi e le conquiste estendendosi sopra isole ed arcipelaghi.

Nei primi tempi gli olandesi evitavano intraprese sulla terra ferma africana ed indiana, per assicurarsi nelle isole l'impero del mare, vincendo così ogni possibile concorrenza nel traffico delle spezierie. Nel 1606, Malacca era attaccata da MATELIEF. Nel 1609 e 1611 ad Achin, in Sumatra, e poi sulle coste vaste di Borneo, si fugavano gli scarsi ed isolati presidî portoghesi. Due anni dopo, JACOB, SPEX e SEGERZOON, offrendo

in Yedo l'amicizia degli olandesi al Giappone, aprivano la via al nuovo commercio nella parte meridionale dell'arcipelago giapponese, dove già col cristianesimo si era da anni stabilita l'influenza dei gesuiti. Nel 1634, un altro inviato olandese, CARON (al quale devesi una interessante relazione sopra il Giappone ed il suo commercio), partendo da Firando, va a Yedo, per rinnovare i buoni accordi collo Sciogun (1).

Bisognava mirare a chiudere la via delle Molucche, della Cina e del Giappone ai portoghesi dell'India. I quali portoghesi, attaccati dai persiani e dagli arabi, perdettero successivamente gli emporî già così splendidi, di Ormuz e di Mascate, che decaddero per non più risorgere. E gli olandesi si apprestano ad occupare il Capo di Buona Speranza, per vieppiù isolare i possedimenti del Portogallo e della Spagna.

Intanto, dopo guerre con indigeni, con portoghesi, ed anche con gli inglesi, fiutanti l'avvenire, si fonda la città di Batavia, nel 1621, sulle rovine della malese Jacatra, sede nuova e presto potente della Compagnia Olandese delle Indie. Così si sbarrava all'India lusitana la via dei commerci della Cina e del Giappone.

Da Batavia si irradiava la potenza neerlandese su tutte le Molucche, malgrado le opposizioni inglesi, soffocate nel sangue ad Amboina. E mentre gl'inglesi indugiano fino al 1637 ad inviare le prime loro navi sulle coste della Cina, già nel 1622 gli olandesi sono con profferte di amicizia a Pechino: profferte rinnovate nel 1655, con solenne ambasciata (descritta da NIEUHOFF, che ne fu parte) dei negoziatori Pietro de Goyer e Jacob de Keyser (2).

Questa ambasciata avveniva quando, dopo snidati gli spagnuoli delle

---

(1) Vedasi nella raccolta di THEVENET, del 1696: *Relation de l'Empire du Japon, comprise dans les réponses que François Caron, Président de la Compagnie Hollandoise en ces pais, fit au Sieur Philippe Lucas, directeur gen. des affaires de la mesme Compagnie des Indes Orientales.* Il traffico della canfora, che già gli olandesi vi facevano, era nel porto di Meaco.

(2) JEAN NIEUHOFF. *L'Ambassade de la Compagnie Orientale des Provinces Unies vers l'Empereur de la Chine, ou Grand Cam de Tartarie, faite par les sieurs Pierre de Goyer et Jacob de Keyser. Illustrée d' une très exacte description des villes, bourgs, villages, ports de mer, et autres lieux plus considérables de la Chine.* Le tout recueilli par le Mr Jean Nieuhoff. M. d' Hostel de l'Ambassade, à présent Gouverneur a Coylan. A Leyde, 1665.

Vi è la storia delle intraprese olandesi nelle Indie Orientali, e delle vicende nelle quali surse Batavia. Nella descrizione piuttosto minuta delle varie provincie della Cina e dei vari prodotti di ciascuna provincia e di Formosa, non si fa menzione nè dell'albero della canfora, nè della produzione e del commercio di questa droga. E' segno che il commercio della canfora cinese aveva allora ben piccola importanza.

Filippine da Kelung, gli olandesi si erano stabiliti in Formosa, fin dal 1623; e quando già si approssimava la fine del loro benefico dominio in Formosa. Poichè Koxinga preparava nel Fokien quella invasione di pirati che per sempre doveva sottrarre, nel 1662, Formosa dalla signoria europea. Invano, nei tempi posteriori, dei secoli XVII e XVIII, la Compagnia inglese delle Indie cercò d'insediare in Formosa i suoi agenti. L'isola fu gradatamente invasa dai coloni cinesi; e vennero allora in Formosa, da Canton e dal Fokien, quegli Hakka, già conoscitori dei metodi di estrazione della canfora, che molto più tardi, e fino ai nostri giorni, dovevano fornire la gente più esperta e tenace e paziente nell'arte del canforiere.

La « Formosa abbandonata » fu lungamente rimpianta a Batavia ed in Olanda. Ma la egemonia dei mari dell'Asia estrema era oramai assicurata, dopo circa un mezzo secolo di lotte tenaci: « Colla potenza olandese, stabilita nel Ceilan ed a Giava, i portoghesi non hanno più libertà di commercio nella Cina e nelle Molucche »: così scriveva MANDELSLO nel 1666, quando già da quindici anni, colla fondazione della Città del Capo, gli olandesi si erano fortemente muniti al Capo di Buona Speranza, erigendo una nuova barriera a difesa del loro monopolio commerciale (1).

Dopo il 1641, colla espulsione dei portoghesi e collo sterminio orrendo del cristianesimo nel Giappone, ivi rimasero, tollerati, ed umili, ma persistenti, gli olandesi, divenuti padroni di quasi tutto il commercio di esportazione e di importazione, dopo che ai giapponesi, già così arditi nel navigare, fu proibito di allontanarsi dal paese nativo. Obbligati ad abbandonare le stazioni di Firando, in Sikoku, e quelle nelle isole Goto, i pochi mercanti olandesi furono rilegati nell'isolotto di Desima, o Desma, presso Nagasaki; e questo isolotto rimase, fino al 1856, unico luogo di approdo di navi olandesi, o di navi di altre nazioni, venute sotto la protezione olandese. Desima, celebre per le dimore successive e gli studi di AEYER, DE BUCHILJON, KAEMPFER, TITSINGH, THUNBERG, SIEBOLD, fu per circa duecento anni il solo centro dal quale partiva la canfora grezza introdotta in Europa. I portoghesi, probabilmente, iniziarono il commercio della canfora del Giappone: benchè, come già osservammo, in nessuno dei loro libri si trovi accenno a questo prodotto giapponese; ma furono gli olandesi che ne rivelarono all'Europa la esistenza.

---

(1) *Relation du Voyage* d'ADAM OLEARIUS *en Moscovie, Tartarie et Perse, etc. contenant le Voyage de* JEAN ALBERT DE MANDELSLO *aux Indes Orientales.* Trad. de l'allemand par A. DE WICQUEFORT. Paris, J. Du Puis, 1666, vol. II, pag. 83.

Quando, nel 1599, LINSCHOTEN, il loro antesignano commerciale, descrisse i prodotti della Cina e del Giappone, raccogliendo le notizie fornite dai portoghesi, egli ricordava la canfora cinese; ma nel descrivere il Giappone ed il porto di « Naugashe », frequentato dai lusitani, nulla dice della canfora (1).

Il commercio della canfora cinese non ebbe forse mai importanza notevole; la produzione in Formosa non incominciò probabilmente se non verso il principio del secolo XVIII. Durante, dunque, la lunga egemonia olandese, la canfora commerciata, ed introdotta in Europa, doveva quasi esclusivamente essere canfora del Giappone. La quale canfora, fino a pochi anni or sono, rimase commercialmente la più pregiata fra le canfore derivate dal *Cinnamomum camphora*.

Per i giapponesi, fino a tutta la prima metà del secolo XIX, la canfora indigena, da loro considerata *artificiale* (perchè ricavata colla distillazione), aveva soltanto valore perchè richiesta dagli olandesi, ai quali si forniva ogni anno in quantità precedentemente determinate. Invece, nel Giappone, come nella Cina, la canfora richiesta era quella *naturale*, il borneolo dei *Dryobalanops*, venuta da Sumatra e da Borneo. Nel ricevere gl'inviati olandesi a Yedo, Jacopo Spex e Segersoon, nel 1611, una delle richieste dello Sciogun fu intorno a Borneo: per sapere se gli olandesi veramente ne signoreggiassero il commercio, e se ivi si trovasse la canfora desiderata (2).

---

(1) JOH. HUG. LINSCOTANI, *Navigatio ac itinerarium in Orientalem sive Lusitanorum Indiam descriptiones ejusdem terrae ac tractuum littoralium, praecipuorum portuum, fluminum, capitum, locorumque, Lusitanorum hactenus navigationibus detectorum, signa et nota*, etc. Hagae, 1599. LINSCHOTEN parla solo, nel capitolo 80, di due specie di canfora: quella ottima di Borneo e quella della China, *sive chincheu*. Nota che la canfora borneana viene anche nelle isole di Sumatra e Sunda e da luoghi vicini. Nota l'abitudine dei cinesi di sofisticare la canfora preziosa di Borneo con quella vile del loro paese. Col sistema barbaro che ebbero posteriormente gli olandesi (per meglio assicurare il loro monopolio), di estirpare le piante produttrici di spezierie, se non in determinate località, possono aver anche fatto artificialmente restringere l'area di vegetazione delle *Dryobalanops* produttrici di canfora. LINSCHOTEN, nel 1599, accenna ad un'area che sarebbe più estesa della presente.

Vedasi anche quanto è scritto dallo stesso LINSCHOTEN nella quarta parte della Raccolta pubblicata dai fratelli DE BRY, nel 1601: *Indiae Orientalis*, etc. *Quarta pars ut Brevis sic jucunda utilis et vera descriptio varii generis, animalium, fructuum, arborum; ut et specierum seu aromatum, materialumque: nec minus perlarum ac gemmarum caeterarum in India Orientali nascentium*, etc. Cap. XXXVI *De Camphora*.

LINSCHOTEN, nel 1595 delineò la prima carta europea del Giappone, coll'aiuto di JOHANN VON DOETECOM.

(2) *Ambassades mémorables de la Compagnie des Indes Orientales des Pro-*

Da allora gli olandesi, da Sumatra e dal Borneo, portavano nel Giappone la canfora *naturale*, la quale valeva sessantasei volte più che la canfora estratta colla distillazione nei canforeti di Satsuma e di Sikoku.

Le relazioni olandesi, alla loro Compagnia delle Indie, pubblicate da Thevenet, nel 1696, notano fra le mercanzie scaricate in patria dalle navi olandesi, grosse partite di *Canfora del Giappone*. Negli anni 1663 e 1664 i carichi notati sono di 12 000 libbre e poi di 26 689 e 14 254 *catti*.

Durante tutto il secolo XVIII, e fino alla metà del secolo XIX (quando nel 1856 il commodoro americano Perry impose al Giappone il trattato commerciale cogli Stati Uniti), il commercio della canfora giapponese rimase monopolio dell' Olanda. Lemery, nel 1707, nota le pessime condizioni nelle quali la canfora grezza del Giappone arrivava nell'Olanda. Lo scambio delle merci europee, a Nagasaki, almeno per quegli scambi che erano privativa del governo giapponese, era fatto principalmente con rame e poi con canfora: i giapponesi non permettendo che moneta in oro uscisse dall'Impero. La canfora, come ricorda anche Boerhaave, nel 1727, era preparata a Satsuma, quasi esclusivamente per il commercio europeo (1).

La fermezza del commodoro Perry, e le insistenze successive dell'inviato inglese Sir Rutherford Alcock, aprendo il Giappone al commercio ed alla influenza delle varie nazioni di Europa, iniziarono una nuova fase nel commercio della canfora e di tutti i prodotti del Giappone; e posero questo meraviglioso paese su quella via che portò, dopo il 1868, ad una delle più mirabili e rapide trasformazioni dei nostri tempi (2).

---

vinces Unies vers les Empereurs du Japon. Amsterdam, 1680. Edito da Jacob de Meurs.

In questo resoconto interessante sul Giappone si descrive il fondaco degli Olandesi presso Nagasaki, e fra le mercanzie principali è ricordata la canfora.

Fu in quel tempo, nel 1611, che gli ambasciatori olandesi ebbero notizia dello sciopero dei canforieri di Satsuma: « Venne la notizia a Disma che gli operai di Satsuma, i quali lavorano alla preparazione della canfora, si rifiutano di più oltre occuparsene, poichè vi guadagnano troppo poco; e la maggior parte di quei miserabili andò alle miniere di argento. La canfora che cresce nella Cina, nella provincia di Chincheu, e quella che cresce al Giappone nella provincia di Satsuma, sono molto meno valutate che quella di Borneo, della quale la libbra vale 66 volte più che una libbra delle altre due canfore ».

(1) Hermann Boerhaave: *Historia Plantarum quae in Horto academico Lugduni Batavorum crescunt cum eorum characteribus et medicinalibus virtutibus*. Romae, 1727. *Camphora*, p. 450. « Haec (camphora) est illa quae Japonensis, Chinensis et Artificialis nomine salutatur, quam Japonenses maxime vilipendunt, cum nisi nostri mercatores in subsequentem annum aliquam copiam ab ipsis requirant, illi nihil praeparent ».

(2) Per un riassunto sulla storia del commercio giapponese, incluso il commercio della canfora, fino al termine dell'egemonia olandese, vedi J. C.

Non sembra che dapprima si utilizzassero i canfori di Formosa; oppure su tale utilizzamento gli olandesi volevano serbare il segreto. Infatti, dopo che gli olandesi, in seguito agli attacchi del pirata KOXINGA, dovettero abbandonare Formosa, nella relazione che deplora l'abbandono di una isola così fertile e ricca, enumerandone i prodotti, non si fa cenno della canfora. Anche MARTINO MARTINI, descrivendo Formosa, non nomina la canfora (1).

Il silenzio sulla produzione della canfora in Formosa si osserva anche nel libro su quest'isola dell'impostore GIORGIO PSALMANAAZAR, pubblicato ad Amsterdam nel 1715; similmente nelle memorie dell'avventuriero BENYOWSKI, che sbarcò nell'isola verso il 1770. Anche il buon abate DELAPORTE, descrivendo i prodotti di Formosa nel 1773, non parla di canfora. Eppure, il monopolio cinese sulla canfora di Formosa già s'iniziava nel primo quarto del secolo XVIII; e forse prima, quando si hanno notizie di feroci supplizi, a difesa del monopolio.

DELPRAT. *Le Japon et le commerce européen*. Revue des Deux Mondes, 1 oct. 1856. Si paragoni questa relazione, scritta quando appena spuntava l'alba del rinascimento moderno del Giappone, con la recente relazione del Morris: J. MORRIS. *Japan and its Trade*. London and New York, 1902.

Vedasi anche l'opera magna di SIEBOLD, nella parte seconda del V volume: *Handel der Niederländer auf Japan von seinem Beginne bis auf die Jetztzeit*.

Per una pianta e descrizione del fondaco olandese di Desima, simile ai fondaci che nel Medio Evo le città marinare italiane avevano presso le città africane ed asiatiche, vedi: ISAAC TITSINGH, *Mémoires et Anecdotes sur la dynastie régnante des Djogouns, souverains du Japon. Publié avec des notes et éclaircissements par* M. ABEL REMUSAT. Paris, 1820. Per oltre due secoli passò per Desima quasi tutta la canfora che si spediva in Europa.

I SAVARY, nel 1723, calcolavano che gli olandesi facessero un guadagno del 150 % sopra le mercanzie che depositavano in Desima e poi portavano in Europa. JACQUES et PHILEMON SAVARY, *Dictionnaire univ. de Commerce*, Paris, 1723, Tome I, pag. 1222.

(1) *Formose négligée ou la prise de cette isle par les Chinois sur les Hollandois. Recueil des voyages qui ont servi à l'etablissement et aux progrez de la Compagnie des Indes Orientales formée dans les Provinces Unies des Païs Bas*. Rouen, 1725, tome X, pag. 202.

Il trentino MARTINO MARTINI fu uno dei più attivi e studiosi fra i benemeriti gesuiti italiani che studiarono la Cina nel XVII secolo. MARTINI, nè in riguardo alla Cina, nè in riguardo a Formosa, nomina l'albero della canfora nel suo *Atlas sinensis*; ma incidentalmente è il primo a ricordare l'uso del legname di questo albero nelle costruzioni. Ne parla nella sua Storia della Cina, a proposito di un grandioso palazzo, fatto di legni odoriferi, che l'imperatore Van-Van-Sui si fece costruire. MARTINI MARTINII, *Tridentini e Soc. Jes. Sinicae Historiae Decas Prima*. Monacchii, 1658, Lib. VII, pag. 310.

La parte botanica dell'opera del padre ATANASIO KIRCHER sulla Cina, pubblicata ad Amsterdam nel 1670, è presa quasi completamente dall'*Atlas sinensis* del Martini.

Le missioni dei gesuiti, che presto si diramarono nella Cina e nel Giappone, fecero prima conoscere, durante il secolo XVII, la flora di quelle regioni, raccogliendo ancora notizie sopra le industrie indigene.

Nel 1655 si pubblicava all'Aia il *Novus Atlas Sinensis*, di MARTINO MARTINI, lo studio più completo, giudica HENRY YULE, fino allora, e per lungo tempo dopo, sulle cose cinesi; e nel quale appare finalmente il ricordo italiano delle scoperte ed osservazioni di MARCO POLO. Subito dopo, nel 1656, un altro gesuita, MICHAEL BOYN, pubblicava a Vienna la prima *Flora Sinensis*. In questi libri, come nella prima celebre storia della Cina pubblicata da GONZALEZ DE MENDOÇA (la traduzione italiana fatta da FRANC. AVANZO, fu pubblicata in tre edizioni a Roma ed a Venezia, nel 1585, 1586 e 1587), non è fatta menzione di canfora a proposito della Cina e di Formosa (1).

Neppure della canfora si fa menzione nella celebre opera del padre KIRCHER, la Cina illustrata, pubblicata ad Amsterdam nel 1670. MARCO POLO era stato migliore osservatore che parecchi dei suoi primi lontani successori. Solo pochi anni più tardi, nel 1677, JACOPO BREYNIUS fece la prima descrizione esatta dell'albero cinese della canfora.

Nelle lettere al palermitano PAOLO BOCCONE, botanico e medico del granduca di Toscana, MATTEO SLADE aveva, nel 1674, inviato notizie precise sulla canfora giapponese, preparata principalmente a Satsuma, estraendola mediante distillazione dalle radici di un albero, « con foglie

(1) *Dell'Historia della China*, descritta dal P. M. GIO. GONZALEZ DE MENOZZA, *dell'Ord. di S. Agostino, nella lingua spagnuola, e tradotta dal magnifico M.* FRANC. AVANZO, Roma, Giov. Martinelli, 1586. Per gli studiosi di cose agrarie e della rapida acclimazione di alcune culture, interessa notare come già il Mendoça osserva nella Cina la cultura del granturco: « Piantano (i chini) molte selve di pini nei luochi alti, dove non si può seminare, per cavar frutto di ogni cosa, che fanno pigne molto grandi et saporite, et piedi di castagni che producono frutti molto maggiori et migliori di quelli che habbiamo comunemente in Europa; et fra questi arbori seminano il maisz, di che vivono ordinariamente gl'Indiani del Messico, et del Perù, et molto panico, acciocchè non resti alcuna picciola quantità di terra incolta, come è realmente e veramente, perchè quasi in tutto quel Regno non si trova, si può dire, un palmo di terra che non sia utile et fruttifero ».

Fra gli scrittori contemporanei del MENDOÇA, GIOVANNI LINSCHOTEN (nel libro già citato) ed il piemontese GIOVANNI BOTERO ricordano la produzione della canfora nella Cina; la quale Cina, dice BOTERO: « produce ogni bene, formenti, orzi, risi, ulive, uve (benchè non facciano vino), cottone, lino, lana, seta infinita, metalli di ogni sorta; gioie, bestiami senza conto; zuccaro, miele e reubarbaro, canfora, vermiglione, guado, odoramenti di più sorti, e tra gli altri il muschio ». *Le Relationi universali di* GIOV. BOTERO, *benese*, Parte II, Lib. II. *De' Re della China*. Venetia, 1596.

come quelle del noce ». Era in quel tempo GUGLIELMO TEN RHYNE, olandese, medico dell'imperatore del Giappone; il quale RHYNE inviò nel 1664 a JACOPO BREYNIUS un ramo senza fiori dell'*arbor camphorifera japonica*; e BREYNIUS ne pubblicò la figura, in un disegno del quale ancora si ammira l'esattezza. Fu questa la prima notizia scientifica sopra il lauro della canfora del Giappone, di Formosa e della Cina. Seguirono tosto gli studî, nel Giappone, di PAOLO HERMANN; il quale portò nell'Olanda esemplari conservati della pianta, con fiori e con frutti (1).

Non passarono tre anni dopo la pubblicazione di BREYNIUS, e già, nel 1688, era coltivata ad Amsterdam una pianta della canfora, ivi inviata dalla colonia olandese del Capo di Buona Speranza. Le prime piante vive di canfora, come ricorda GLEDITSCH, arrivarono in Olanda dal Giappone, per la via del Capo, negli anni 1676, 1678, 1679, 1680 e 1684.

JOHANN COMMELYN fu il primo coltivatore del canforo in Europa, la prima pianta essendogli inviata all'orto botanico di Amsterdam, da AEYER, resosi celebre durante la dimora nel Giappone per i numerosi disegni di piante, raccolti nei due volumi, della *Flora Japonica*, divenuti cimelio della Biblioteca reale di Berlino.

Da Amsterdam, e dagli altri giardini dell'Olanda, allora i primi in Europa per l'abbondanza ed il succedersi delle novità botaniche, gli esemplari vivi del canforo si trasmisero ad altre parti di Europa, in Germania, negli orti botanici di Berlino, di Dresda, di Carlsruhe, di Lipsia, di Amburgo: all'orto di Parigi, al Trianon di Versaglia. Esemplari del canforo presto vegetavano a Vienna, nel famoso giardino del Principe Eugenio, nel giardino imperiale, ed in quello della Casa Schwar-

(1) PAOLO BOCCONE. *Recherches et observations naturelles*. Amsterdam, 1674.
JACOBI BREYNII GEDANENSIS. *Plantarum exoticarum Centuria prima*. Gedani, 1677, pag. 11. *Arbor Camphorifera Japonica*.

Notizie esatte sul metodo giapponese della estrazione della canfora, Breynius otteneva da Arnoldo Syen, medico e botanico di Leida, e da De Buchiljon, che per molti anni fu inviato, o prefetto, nel Giappone.

Vedi anche: *Ambassades mémorables de la Compagnie des Indes Orientales des Provinces Unies vers les Empereurs du Japon*. Amsterdam, 1680, pag. 91. Ivi pure si descrive l'albero della canfora ed il metodo di estrazione della droga, e si parla (come ho già detto) dello sciopero degli operai canforieri, a cagione dello scarso guadagno. Si nota che di questa canfora se ne produce in Cina, nella provincia di Chincheu, e nel Giappone, nella provincia di Satsuma. Non si parla ancora di questa produzione in Formosa.

Forse le notizie antiche più precise sull'albero della canfora nel Giappone ed in Formosa si troveranno nella rara collezione di libri botanici giapponesi, edita da ISAAC TITSINGH, nella sua lunga dimora a Desima, e raccolta in sette volumi: *Traité des Arbres, des Plantes et des Fleurs*. Questa opera, ricca d'incisioni, fu consultata ed ammirata da ABEL REMUSAT.

zenberg. Ma il canforo restava ancora pianta molto preziosa e rara; poichè sembrava che non volesse fiorire in Europa, e la esportazione di semi dal Giappone era proibita: le piante che passavano da un orto all'altro dell'Europa erano propagate mediante margotte. Anche LINNEO, nel 1737, osservava il fatto di questo albero che non arrivava mai a produrre fiori, e che « *praetiosa hoc tempore habetur, cum difficulter multiplicatur per stolones, vel depactos ramos* ».

La prima fioritura in Europa del lauro-canfora si verificò nell'orto botanico di Berlino, il 14 maggio 1749. Fu un avvenimento botanico, tenuto per tanto incredibile da dar luogo a scommesse, il botanico GLEDITSCH solennemente presentando questo primo ramo fiorito di canforo alla Accademia delle Scienze di Berlino, dopo che il celebre MAUPERTUIS, presidente dell'Accademia, era venuto personalmente a constatare la fioritura dell'albero. Tale fioritura non si ripetè a Berlino che nel 1774, il fenomeno restando raro nei giardini botanici olandesi, germanici e francesi (1).

A Parigi, come ricorda MIGNE, uno dei due canfori del Giardino delle Piante fiorì per la prima volta nel 1805. Questa renitenza al fiorire in paese nuovo, si è osservato nel canforo, nei nostri giorni, anche in un clima tropicale; il canforo vegeta prosperosamente nell'orto botanico di Hakgala, nel Ceilan, dove fu introdotto nel 1895; ma fino ad oggi questa pianta, che si propaga per margotte e talee, non avrebbe dato segno di fioritura (2).

Utilizzando i due esemplari di lauro-canfora che crescevano nell'Orto botanico di Dresda, BEYLICH, un farmacista di quella città, intorno alla metà del secolo XVIII, estraeva canfora ed olio di canfora dalla pianta giapponese, con un metodo che il BEYLICH mantenne segreto, ma che non poteva essere altro che la semplice distillazione in corrente di vapor acqueo. Questa del BEYLICH fu la prima estrazione di canfora fatta in Europa: estrazione che rimase del tutto dimenticata, anche in Germania (poichè nessun trattato moderno di chimica ne fa menzione), e non venne ripetuta se non in questi ultimi anni, in Italia. « Libbre dieci di foglie e rami, lievemente disseccate, furono sufficienti per produrre due once e mezzo di canfora, ed un'oncia e due drammi di olio essen-

(1) GLEDITSCH. *Notices relatives à l'histoire naturelle du Camphrier hors de sa patrie et particulièrement dans le Nord de l'Allemagne.* Nouveaux Mèmoires de l'Acad. roy. des Sciences et Belles Lettres. Année 1784. Berlin, 1785, pag. 80.

(2) H. F. MACMILLAN. *Acclimatisation of Plants.* The Tropical Agriculturist, Nov. 1907, pag. 374.

ziale »: così, descrivendo le esperienze di BEYLICH, scriveva D. A. KOSEGARTEN nel 1785 (1).

Da Amsterdam probabilmente vennero i lauri del canforo che più tardi si trapiantarono nel mezzogiorno di Europa, specialmente in Italia. Non si sa se un primo esemplare del lauro della canfora, destinato per l'Italia, fosse tra quelle piante esotiche che il granduca COSIMO III, nel 1721, espressamente mandò a scegliere ad Amsterdam (2).

Lo studio esatto del lauro della canfora, e della industria relativa, studio fatto nel Giappone da uno scienziato europeo, incomincia alla fine del secolo XVII, con ENGELBERT KAEMPFER, di Lemgo, in Westfalia. Dopo lunghi viaggi in Russia, attorno al Caspio, in Persia, nell'Arabia, nell'India, in Sumatra ed in Giava, KAEMPFER visitò il Giappone verso il 1685, e vi dimorò per due anni. Nel libro, pubblicato a Lemgo, nel 1712, KAEMPFER descrive con scientifica esattezza il lauro della canfora, *Laurus camphorifera*, com'egli chiama questo bell'albero, disegnandone la figura esatta del ramo fiorito, descrivendone minutamente i fiori ed i frutti. KAEMPFER descrive, infine, la estrazione della canfora: *opus rusticorum*, fatta nella provincia di Satsuma e nelle isole Goto (3).

---

(1) DAVID AUG. KOSEGARTEN. *De Camphora et partibus, quae eam constituunt*. Gottingae, 1785. Anche nel tomo III di J. P. FRANK. *Delectus opusculorum medicorum antehac in Germaniae diversis academiis editorum*. Ticini, 1787.

Il Frank era della *Società Patriotica* di Milano: società oggi ancora esistente, e che bene rivivrebbe nella sua antica attività col promuovere studi e ricerche, e migliorie agrarie.

Pare che le esperienze del BEYLICH siano state prima pubblicate nel *Hamburg. Magaz.* vol. 18, pag. 89, e riportate, secondo KOSEGARTEN, da ZIMMERMANN, *Allg. Grunds. der Chemie*. P. III, cap. 29. Ma chi scrive non ha potuto verificare queste ultime fonti.

(2) GAETANO SAVI. *Notizie per servire alla storia del giardino e del museo della Università di Pisa*. Pisa, 1828, pag. 32.

COSIMO III fu appassionato raccoglitore di piante nuove. Nel 1689 ne fece fare una spedizione da Goa. Era nei tempi quando MICHEL ANGELO TILLI riordinava gli orti botanici di Pisa e di Firenze. TILLI, nel *Catalogus Plantarum Horti Pisani*, del 1723, non nomina il lauro della canfora.

Nel 1801, però, GAETANO SAVI, scrivendo dell'alloro canfora, dice » che è sempre raro fra noi, ed il più bello e più grande è quello del giardino Mastiani in Pisa, che è alto un metro e mezzo. E' da sperarsi che si possa rendere più comune, giacchè il nostro clima gli è benissimo adattato ».

GAETANO SAVI. *Trattato sugli alberi della Toscana*. Firenze, 1811, II, pag. 103.

(3) ENGELBERT KAEMPFER. *Amoenitatum exoticarum politico-physico-medicarum fasciculi V, quibus continentur variae relationes, etc. rerum persicarum et ulterioris Asiae, multa attentione, in peregrinationibus per universum Orientem, collectae*. Lemgoviae, Typis H. W. Meyeri, 1712, pag. 770.

Dalla provincia di Satsuma, dove la industria della canfora si faceva

Mentre per il Giappone si venivano ad acquistare notizie precise sul metodo seguito per estrarre la canfora dal legno del lauro canforato, non così precise e sicure erano le notizie riguardanti il metodo in uso nella Cina, forse perchè chi riportava i metodi cinesi non riferiva intorno a cose viste, ma traduceva da libri tecnologici cinesi. Così resta ancora poco comprensibile il metodo cinese di estrazione della canfora, descritto dal padre D'ENTRECOLLES, nelle *Lettres édifiantes*, nel 1724, simile al metodo più recentemente descritto, o meglio tradotto dal cinese, da STANISLAO JULIEN e PAUL CHAMPION (1).

---

principalmente al tempo di Kaempfer, la industria passò più tardi a Kiushiu e Shikoku.

Kaempfer non parla della produzione della canfora in Formosa, dove l'industria incominciò forse nel XVIII secolo. L'orientalista Klaproth (figlio del noto chimico) che visitò Formosa al principio del secolo XIX, accenna alla canfora fra i prodotti dell'isola. Anche Reeves, nel 1828, parla di questa produzione formosana.

H. JULIUS KLAPROTH. *Mémoires relatifs à l'Asie*. Paris, 1824, pag. 327.

(1) *Lettres édifiantes et curieuses écrites des missions étrangères, par quelques missionaires de la Comp. de Jésus.* Paris, 1724; *XXIV Recueil*, 1739, pag. 415.

Si paragoni, per la completa eguaglianza del metodo, con quanto è riportato da STANISLAS JULIEN et PAUL CHAMPION. *Industries anciennes et modernes de l'Empire Chinois*. Paris, 1869, pag. 229.

Col metodo cinese, il legno giovane e fresco del canforo si riduce in trucioli minuti, che si lasciano macerare nell'acqua per tre giorni e tre notti. Poi il liquido si fa bollire, mentre continuamente si agita, seguitando a concentrare la soluzione, finchè, introducendovi un bastone, questo si ricopre subito di una sostanza biancastra. Allora, raffreddandosi il liquido, la canfora si depositerebbe.

Questo metodo è poco comprensibile; poichè bollendo e concentrando il liquido, la canfora dovrebbe disperdersi, e non diventare più facilmente coagulabile. Vi è da sospettare che i buoni cinesi volessero mistificare i « barbari » troppo curiosi. Il CHAMPION riporta però il metodo senza nessun commento.

D'altra parte, anche WILLIAMS descrive nello stesso modo (senza però la concentrazione a bollore) il metodo cinese per la estrazione della canfora: « La canfora si estrae dai rami, dalle foglie, dai trucioli di legno: dapprima lasciandoli macerare nell'acqua, finchè questa ne è satura; poi il liquido si travasa in una bacinella di terracotta, perchè ivi possa coagulare ».

G. WELLS WILLIAMS. *The Middle Kingdom, a survey of the Geography, Government, Education, Social life, Arts, Religion, etc. of the Chinese Empire.* London, 1848, vol. II, pag. 137.

Ancora si accenna allo stesso metodo di estrazione nel libro recente del CARLI: « L'albero della canfora è una specie di alloro, ma cresce a grandi altezze. Nel Ce-Kiang esso non serve molto alla estrazione della canfora (che viene ottenuta facendo bollire in un po' d'acqua il legno e le radici ridotte a pezzettini); il suo legno viene meglio adoperato nella fabbricazione di bauli e casse per vestiti, perchè ha un odore che la preserva dalle tarme ».

MARIO CARLI. *Il Ce-Kiang; studio geografico-economico.* Roma, 1899, pag. 158.

La descrizione data da D'ENTRECOLLES, sul metodo cinese di purificazione della canfora grezza, doveva però contribuire a svelare il segreto che gli olandesi avevano tolto ai veneziani, e che questi, od ambedue, olandesi e veneziani, avevano probabilmente imparato dai cinesi. Col metodo cinese di raffinazione, della terra calcarea, o del calcinaccio, in fina polvere, si pone nel fondo di una caldaia in rame; poi si alternano in questa degli strati di canfora grezza e di terra calcarea, fino a riempire la caldaia, ponendo uno strato di foglie di *po-ho* sull'ultima porzione di canfora grezza. Sulla caldaia viene lutata, a guisa di coperchio, una seconda caldaia di rame, dello stesso volume. Si riscalda, infine, la caldaia inferiore con moderato calore, con quella intensità e per quella durata che la esperienza insegna, raccogliendo così la canfora pura sublimata nella caldaia che corona l'apparecchio.

NICOLA LEMERY, fin dal principio del secolo XVIII, aveva osservato come colla semplice sublimazione si possa avere la canfora pura, simile a quella preparata dagli olandesi. « Sono essi, scriveva BOMARE DE VALMONT degli olandesi, i soli che posseggono l'arte di raffinare la canfora in grande; e benchè POMET, LEMERY e GEOFFROY ce ne abbiano dato il processo, ciò nonostante grande è stata sempre la incertezza riguardo al metodo tenuto dagli olandesi per giungervi ». E BOMARE, continuando le ricerche dei suoi predecessori, e trovando modo come penetrare in una officina olandese, potè dimostrare, nel 1761, innanzi alla Accademia delle scienze di Parigi, « che la canfora si purifica colla sublimazione, e che il metodo non è tanto complicato quanto si credeva, e come si legge in alcuni autori, segnatamente nelle dissertazioni di GIAN FEDERICO GRONOVIO » (1).

Fino ad un periodo bene inoltrato restarono in Francia confuse le cognizioni sulla canfora, sulla varia sua origine e sul modo nel quale si estrae dall'albero che la produce. Infatti, POMET, nel 1694, riportando da Tournefort, ancora pubblicava una immaginaria figura dell'albero della canfora, con grossi lacrimoni di canfora sgocciolanti lungo il tronco. POMET rimprovera ai chimici francesi la loro inettezza a purificare la canfora grezza, simile per apparenza a del sale molto cattivo; e nota il buon guadagno che gli olandesi facevano colla raffinazione: ricevendo 100 libbre di canfora grezza, essi chiedevano 25 franchi per produrre 100 libbre di canfora raffinata (2).

---

(1) N. LEMERY. *Sur le camphre. Histoire de l'Acad. royale des Sciences.* Année 1705. Amsterdam, 1707, pag. 75.

BOMARE DE VALMONT. *Dizionario ragionato universale di Storia Naturale, tradotto dal francese sulla quarta ediz. dell'autore.* Roma, 1793, tomo VII, pag. 241.

(2) PIERRE POMET. *Hist. gén. des Drogues.* Paris, 1694, pag. 116.

Il metodo olandese di raffinazione, simile a quello poi pubblicato da CLÉMANDOT, consisteva nel riscaldare a dolce fuoco la canfora grezza, mescolata con $^1/_{60}$ di calce viva, il riscaldamento essendo fatto dentro bombole, o grandi matracci di vetro, bene svasati, e che al principio del riscaldamento restavano immersi fino al collo dentro un bagno di sabbia; poi, via via che aveva luogo la sublimazione della canfora nella parte superiore della bombola, questa veniva gradatamente liberata dalla sabbia calda, raffreddando così la parte sulla quale si accumulava la canfora purificata. Questo metodo, con lievi modifiche nelle proporzioni di calce, e coll'aggiunzione anche di qualche piccola porzione di carbone e di limatura di ferro, è il metodo in uso anche oggi, per preparare forme, del peso di 4 a 6 kgr., di canfora raffinata. Ma, come scriveva M. H. KLAPROTH, al principio del secolo XIX: « prima, tutta la canfora si raffinava soltanto a Venezia; oggi le raffinerie si sono moltiplicate, a Berlino, ad Amsterdam, e via dicendo » (1).

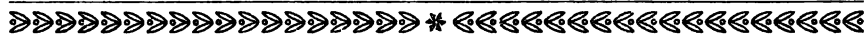
Nel finire la storia della canfora nei tempi anteriori alla seconda metà del secolo XIX, per quanto riguarda la produzione, il commercio e la industria della canfora, resta a vedere se siasi mai tentata in Europa la cultura industriale del lauro della canfora. Dopo la sua introduzione in Olanda intorno al 1680, questo albero, bello nel portamento, di rapido sviluppo, attraente per il grato profumo delle foglie, si venne diffondendo, oltre che negli orti botanici, anche nei giardini, come pianta ornamentale. Fu verso la fine del secolo XVIII che parecchi di questi canfori si piantarono nei giardini reali e principeschi, specialmente in Italia, nei dintorni di Napoli, a Roma, in Toscana, sui laghi lombardi.

Ma oltre alla introduzione del lauro della canfora come pianta ornamentale, vi fu in Venezia un progetto, preso in considerazione dal Senato veneto, ed approvato colla concessione di una privativa, per intraprendere la cultura del lauro della canfora: collo scopo di produrre la canfora ed impiantarne nel Dominio veneto la industria. Questo progetto, che non ebbe il tempo a svolgersi in tentativo culturale, rimase lungamente ignoto; ed oggi soltanto è conosciuto, grazie alle indagini, fatte nel 1904, dal Direttore dell'Archivio di Stato in Venezia.

Il conte MARINO CARBURI di Cefalonia, tornato in Venezia dopo lunghi viaggi all'estero, specialmente in Russia (dove col nome di cav. LASCARY si era reso noto per lavori d'ingegneria, essendo stato

(1) M. H. KLAPROTH et F. WOLFF. *Dictionnaire de chimie, trad. de l'allemand avec des notes par* E. J. BOUILLON, LEGRANGE *et par* A. H. VOGEL. Paris, 1810. II. *Camphre.*

anche direttore del corpo dei cadetti a Pietroburgo), presentava istanza al Doge, nel gennaio 1778, per avere, durante un ventennio, la privativa per introdurre nell'isola di Cefalonia la coltivazione dell'indaco, della canfora e della cocciniglia. Presa in considerazione la dimanda dai Cinque Savi alla Mercanzia, questo magistrato dava favorevole parere; ed il Senato, con decreto 23 aprile 1778, accordava al conte Carburi il richiesto privilegio: « di poter privativamente esercitar per il periodo di anni venti, a tutte sue spese, la semina e coltura dell'indaco, canfora e cocciniglia, nelle sole però suddite isole del Levante ». Il conte CARBURI iniziava subito le prove culturali nell'isola di Cefalonia, incominciando a coltivare l'indaco. I risultati furono buoni; tanto, che due anni più tardi, nel 1780, il Magistrato dei V Savi riferiva al Senato, dietro informazioni del NANI, provveditor general da Mar, intorno all'indaco, « seminato, prodotto e lavorato in Cefalonia »; questo indaco, come dice la relazione ufficiale, essendo « stato sperimentato nella tinta in lana, in cottone e in seta: in tutti i tre generi riuscì egli a perfezione, come l'occular vision delle mostre ad evidenza lo comprova ». I buoni risultati avuti dal CARBURI coll'indaco, ed anche nella cultura della canna da zucchero, indussero il Senato veneto ad accordargli in enfiteusi un vasto terreno paludoso, in Cefalonia, da bonificarsi a spese del CARBURI stesso, e da piantarsi tutto colle nuove culture esotiche, proposte dal CARBURI. Questi si pose nuovamente all'opera; ma il felice inizio ebbe prematura e tragica fine, colla morte del CARBURI, assassinato assieme colla moglie, nel 1782, in seguito a contese coi propri operai. Se dagli effetti degli esperimenti coll'indaco qualche frutto si potè cogliere, nulla si poteva sapere, in così breve tempo, sulla cultura della canfora, prefiggendosi il CARBURI di far crescere gli alberi da semi. Non risulta neppure, dai documenti in Archivio, se il CARBURI avesse avuto modo d'impiantare un semenzajo ed un vivaio del lauro canforifero. Dopo la morte del CARBURI, ed in seguito ai rivolgimenti politici che sopravvennero, nulla più fu fatto per proseguire nelle prove, con queste culture esotiche, nel Dominio veneto.

Oggi, dopo le prove negli Stati Uniti d'America, e le nuove coltivazioni industriali del canforo nel Ceilan, e dopo gli studî in Italia, che formano l'oggetto principale del presente scritto, è cosa grata disseppellire dall'obblio il ricordo di una delle ultime, se non l'ultima, iniziativa agraria della Repubblica Veneta. E' una iniziativa che la repubblica antica, già rapidamente declinante alla fine triste, lasciava in esempio ai venturi restauratori, nei confini più larghi dell'Italia tutta, delle buone tradizioni venete nell'agricoltura, nelle arti forestali, e nello sviluppo delle industrie connesse colle culture campestri e boschive.

CAPITOLO III.

Il Lauro della Canfora, o Canforo: Studi sulla generazione della Canfora.

L'albero della canfora, *Laurus Camphora*, o più propriamente, *Cinnamomum Camphora*, è chiamato dai giapponesi *Kusu-noki*. Kaempfer, oltre a questo nome più comune, ricorda anche quelli di *Sfic* e di *Nam-bok* (1).

Appartiene il canforo (ancora chiedo d' introdurre questo nome nella nomenclatura italiana degli alberi) alla famiglia delle Laurinee, essendo un albero che arriva a grandi dimensioni. E' pianta sempre verde, con foglie coriacee, opposte, ellittiche, a margine leggermente ondulato, di forma lanceolata, con punte acuminate; per trasparenza si vedono le foglie punteggiate con vacuoli più chiari. Oltre alla centrale, le due nervature laterali inferiori sono in marcato rilievo sul lembo della foglia. Si ammira un bel verde chiaro nelle foglie giovani, più oscuro nelle foglie vecchie; queste foglie lucenti persistono sull'albero per 3 a 4 anni. Le gemme sono protette da scaglie rigide ed embricate. « Le sue foglie sempre verdi sono molto più sottili di quelle dell'alloro comune; essendo i peduncoli del fogliame alquanto lunghi, la intiera chioma prende

(1) Il prof. Giovanni Arcangeli cortesemente m'informa (citando le autorità del Meissner nel *Prodromus* di De Candolle (1862), di H. Baillon, nella *Hist. des Plantes* (1869) e nel *Dict. de Botanique* (1886), e di Engler e Prantl, nella *Die naturl. Pflanzenfamilien*), che fra i botanici prevale oramai la opinione d'includere il lauro della canfora nel genere *Cinnamomum*, come prima proposto da Nees e da Fr. Ebermaier. Perciò l'attuale nome scientifico di questo albero è *Cinnamomum camphora*, in sostituzione del nome più antico, proposto da Linneo, di *Laurus camphora*, ed in sostituzione ancora del nome suggerito da Sprengel di *Persea camphora*. Vedasi anche la memoria recente di Staub sul genere *Cinnamomum*. Nel presente scritto si preferisce l'uso del nome linneano di *Laurus camphora*, come quello più comunemente e più lungamente adoperato.

un aspetto molto meno rigido di quello della chioma del lauro comune: si aggiunga la colorazione chiara del fogliame, che luccica superiormente, mentre nella pagina inferiore è di un verde-marino chiaro » (1).

La infiorescenza è a grappolo, costituita da fiorellini regolari a sei petali bianco giallastri, i fiori essendo ermafroditi. I frutti sono in forma di bacche carnose nude, di colore nero-porporino, lucenti, rotonde, simili per grossezza e forma a piselli grossi. Il calice del fiore, trasformato in ricettacolo duro e persistente, sostiene la bacca come in una coppa. Ciascun frutto, a polpa oleosa e sapida, contiene un nocciolo, con sottile involucro colorato in nero, nel quale trovasi un solo seme.

Carattere particolare di questa pianta è che tutti i suoi organi — le radici, il legno vecchio e giovane, la corteccia, i ramoscelli, le foglie tenere e le invecchiate, e le foglie da lungo tempo disseccate, i fiori e frutti — tramandano l'odore speciale della canfora: più facilmente percettibile quando gli organi vengono contusi e soffregati. Le foglie secche ed il legno conservano lungamente questo profumo.

Il canforo è albero molto bello: cresce, dice KAEMPFER « in lieta e vasta magnitudine, simile a tiglio »; e facilmente si distingue per le abbondanti ramificazioni e la folta chioma. La corteccia, liscia e grigiastra nei tronchi e nei grossi rami, è verde nei giovani rami e nei ramoscelli. Corteccia, legno ed anche midollo sono munite di grosse cellule; nelle quali è secretata la canfora, preceduta dal suo olio. I rami sono fragili. Come ho detto, il canforo può crescere a grandissime dimensioni. Nel Giappone, infatti, gli alberi più giganteschi di quella flora sono esemplari di *Laurus Camphora*. Presso Nagasaki, i tronchi di parecchi canfori misurano da 3 a 4 m. in diametro. Nel Kiu-sciu, molti alberi hanno tronchi con diametro di oltre 6 metri, il fusto ergendosi senza rami per 6 a 10 metri, poi ramificandosi vigorosamente in tutte le direzioni. Salendo in latitudine, dice S. HONDA, nel descrivere le zone forestali delle Isole giapponesi, il canforo va sparendo dai boschi del Giappone, sempre più richiedendo la protezione degli altri alberi. Presso ai limiti della sua vegetazione, il canforo facilmente deperisce, se isolato sopra terreni nudi di bosco.

Le descrizioni più esatte delle dimensioni dei canfori nel Giappone sono date da E. GRASMANN (2).

---

(1) E. STRASBURGER. *Streifzüge an der Riviera. Illustr. v. Luise Reusch. II Aufl.*, pag. 75.

(2) E. GRASMANN. *Der Kampferbaum. Mitth. der deutschen Gesellschaft für Natur. und Völkerkunde Ostasiens in Tokio.* 56 Heft (Band VI, pag. 277). Oct. 1895. Vedasi anche la relazione di A. C. JONES, nei *Reports of the U. S. Consuls*, vol. 10, 1883, pag. 97.

Nelle vicinanze della città di Miyazaki, in Oyodomuro, Grasmann misurò, nel 1894, un canforo gigantesco. Il ceppo, ad un'altezza di m. 0.3 dal suolo, aveva una circonferenza di m. 19.37, cioè un diametro di m. 6.17; ad altezza di petto, cioè a m. 1.3 dal suolo, la circonferenza del tronco era di m. 14.80, con un diametro cioè di m. 4.48; l'albero era alto 35 metri. Il tronco di questo albero gigantesco è cavo, la cavità essendo usata per stanza, consacrata a sacello, larga 4 metri, e lunga 5 metri, con un'altezza di 4 metri; in alto la cavità finisce in una finestra, del diametro di m. 1.50, che lascia scorgere contro il cielo la chioma dell'albero. Questo tronco incomincia a ramificarsi a m. 4.5 dal suolo, formando sei grossi rami, del diametro da m. 0.60 a m. 1.40: rami che si ergono come grossi tronchi dall'immane masso cavernoso del ceppo. Il diametro della chioma di questo canforo gigantesco misura m. 35.7 (1).

Nell'isola di Formosa, nella patria del canforo, e dove ancora oggi più abbondantemente cresce questo lauro, esso costituisce l'albero più grande e maestoso delle foreste, che rivestono le montuose regioni settentrionali e centrali dell'isola. Secondo il giapponese dott. S. Honda, nell'isola di Formosa, il canforo prevale nella zona forestale subtropicale, ad altitudini fra 500 e 2000 metri (1500 e 6000 piedi). Nella parte più alta di questa zona, i canfori vanno cedendo il posto a querci sempre verdi, a *Machilus* e ad altri alberi a foglie caduche. Nella parte media della zona subtropicale più prosperano i canfori formosani: ivi si trovano tronchi di questi alberi che si elevano fino a 18 metri prima di ramificare, lo strato legnoso formato annualmente essendo notevolmente spesso. I canfori più belli che oggi si possono trovare in Formosa sono a 2000 metri di altitudine. Honda trova che nelle foreste di Formosa più abbondanti di canfori, questi non costituiscono che il 5 al 7 % del totale delle specie arboree che formano la foresta. Honda osserva, infine, che nelle regioni basse tropicali di Formosa il canforo male alligna, presto soccombendo nella lotta cogli alberi adatti alle condizioni tropicali (2).

---

(1) « I giapponesi, come i parigini, hanno il loro albero di Robinson. E' un celebre canforo, che è gloria del villaggio di Ninoso. Le generazioni passano, misurano l'albero, e spariscono, mentre l'albero continua a crescere ed ingrandire. Nel 1691 trovarono che la sua circonferenza era di 6 braccia. E von Siebold, nei nostri giorni, misurò questa circonferenza a metri 16.884: ciò che corrisponde a metri 5.37 di diametro e ad un'area di mq. 22.675 ».
Edouard Fraissinet. *Le Japon*. Paris, s. d, vol. II, pag. 240.

(2) S. Honda. — *Description des zones forestières du Japon*. Paris, 1900, pag. 11, 14, 15. Honda dice che fra i canfori più prosperi di Formosa si trovano alberi nei quali lo spessore annuale del legno arriva a 12 cm.: « On y trouve des pieds dont les couches annuelles forment une épaisseur de plus

In un prossimo capitolo sarà riportata la descrizione che fa il console americano, JAMES W. DAVIDSON, dello stato attuale delle foreste di Formosa.

Secondo LUERSSEN vi sarebbero tre varietà differenti del *Laurus camphora*, la *rotundata*, la *glaucescens* e la *cuneata*, distinguibili dal colore diversamente intenso delle due pagine delle foglie, dall'essere queste più o meno lanceolate, e da infossature più o meno distinte sulle venature delle foglie (1).

L. USSÈLE, studiando le piante forestali del Giappone, distingue due alberi, con nome indigeno differente, che producono canfora: il *Kusu* ed il *Kusunoki*. La canfora giapponese verrebbe solo dal Kusu, coltivato su aree limitate, nelle provincie meridionali del Giappone, dove il clima è temperato dalla corrente oceanica equatoriale. Questo albero cresce di preferenza nei terreni argillosi; a solatìo, ad altitudini non superiori ai 400 m., le culture essendo fatte di preferenza ad altitudini fra 20 e 100 metri, in terreni sciolti, bene ingrassati. La canfora, nel Kusu, si estrae dal legno delle radici e della parte bassa del tronco. Secondo USSÈLE, il legno non conterrebbe canfora ad oltre 2 metri dal suolo; i giapponesi darebbero un grande valore a quei pochi alberi di Kusu, che conterrebbero canfora nelle parti più alte del tronco, i ceppi di questi alberi essendo conservati per la propagazione di questa varietà più canforifera. Con incisioni praticate alla base del tronco e sulle grosse radici (incisioni fatte qualche anno prima di abbattere l'albero), si otterrebbe un legno più canforifero. La maggiore produttività in canfora si avrebbe nel Kusu alla età di circa 120 anni. L'altro albero canforifero sarebbe il Kusunoki; il quale, per citare le parole di USSÈLE, « è usato in altri paesi, per produrre canfora ». Senza descrivere le differenze che passano fra i due alberi, e senza alcuna autorizzazione botanica, USSÈLE chiama *Laurus camphora* il Kusu, e *Cinnamomum Camphora* il Kusonoki (2).

---

de 4 pouces (12 centimètres), et qui mesurent 18 mètres jusqu'à la naissance des branches... Ils sont très grands et on pourrait facilement trouver cinq de plus de 2 pieds de diamètre sur une superficie d'une hectare; ce qui donnerait pour hectare 25 mètres cubes ».

(1) *Kampferbaum*: in KOHLER'S *Medizinal-Pflanzen, Herausg. von* G. PABST. Gera-Unterhaus, 1887, Band I, pag. 76.

(2) L. USSÈLE. *A travers le Japon. Climat, géologie, hydrographie, forêts dómaniales et particulières. Essences.* Paris, 1891, pag. 78.

In riguardo alle osservazioni di USSÈLE sulla nomenclatura giapponese, chiesi informazioni a Yokohama, alla *Yokohama Nursery Company*. Mi fu risposto che in Giappone *Kusu* significa *canfora*, e *Kusunoki* significa *albero della canfora*. La distinzione fatta da USSÈLE sarebbe, dunque, erronea.

Secondo FESCA, vi sarebbero nel Giappone tre varietà differenti di lauro-canfora, differentemente produttive in canfora: dove questa è in difetto essendo maggiore il tenore in olio essenziale.

J. LAN, nel Tonchino, nota le differenze fra i canfori a corteccia rossa ed a corteccia verde nei rami: i primi contenendo canfora nelle foglie, quelli a corteccia verde avendo invece le foglie oleifere, ma non canforifere (1).

ANDERSON, console americano a Hangchau, riferiva nel 1905, che in quella parte della Cina, si distinguerebbero due varietà dell'albero della canfora: quella « fragrante », buona produttrice di canfora, e quella « fetida », dalla quale non conviene estrarre canfora. Vi è da sospettare che in questo caso, più che di varietà, si tratti di specie differenti.

J. H. ARNOLD, console americano a Tamsui, in Formosa, in una relazione del giugno 1907, accenna alla esistenza di due differenti varietà del *Cinnamomum camphora*, una delle quali fornirebbe canfora, e l'altra soltanto olio di canfora. La differenza fra queste due varietà sarebbe riconoscibile soltanto a persone molto esperte. Sopra questo argomento converrà aspettare la relazione di botanici competenti (2).

Nei suoi paesi di origine il *Laurus camphora* fiorisce di giugno e luglio, come notò prima C. P. THUNBERG. Le bacche ivi maturano nel novembre e nel dicembre. La maturazione è rapida, ed i frutti presto cadono col soffiar del vento: notizia utile per chi cerca di raccogliere i frutti per avere sementa.

I vari colori osservati da THUNBERG nei frutti dei canfori giapponesi, essendovi bacche rosse e flave e nero-purpuree, confermerebbe il sospetto di varietà differenti della medesima specie; le quali varietà potrebbero differire e per la ricchezza in canfora, e per la distribuzione differente di questa nelle varie parti dell'albero.

J. J. ENSLIE, console britannico a Hiogo ed Osaka, in una sua relazione del 1893, descrivendo il canforo produttore di canfora nel Giappone, dice che le bacche sono rosse. Osserva pure che il legno di canforo da località differenti non è egualmente produttivo in canfora: così, gli alberi di Suruga sarebbero poco canforiferi. Come in tutte le relazioni giapponesi e formosane di quel tempo, la relazione di ENSLIE nota che la canfora viene estratta esclusivamente dal legno, di alberi fra 70 ed 80 anni di età, il legno delle radici essendo più produttivo del legno del tronco. Secondo ENSLIE, la media produzione del legno di radice era di 10 libbre di canfora grezza per 200 libbre di legno in trucioli.

---

(1) *Bulletin économique de l'Indo-Chine, mars 1907*; riportato in Journ. d'agric. Tropicale, 30 nov. 1907, pag. 337.

(2) J. H. ARNOLD. Daily Consular and Trade Reports. N. 2899, June, 1907. Citato in Schimmel's Bericht. Oktober 1907, p. 45.

La introduzione dall'Estremo Oriente del Lauro della canfora in Europa non si è ripetuta frequentemente. I primi esemplari, come osservava nei suoi viaggi THUNBERG, si acclimatarono dagli olandesi prima al Capo di Buona Speranza, passando poi in Europa. Probabilmente, la maggior parte dei canfori europei proviene da pochi individui introdotti nei primi tempi dagli olandesi. Dunque, non solo i nostri canfori d'Italia possono derivare da una sola varietà originaria, ma, colla acclimazione di oltre un secolo, possono aver costituito una varietà più di quella originaria felice per la distribuzione della canfora, non accumulata tanto nel tronco e nelle radici, come nel Giappone, ma nelle foglie.

Quando pochi individui di una determinata specie vegetale s'impiantano in un paese nuovo, se il clima e le altre mutate condizioni inducono in qualche individuo speciali modificazioni strutturali, o nella composizione chimica dei tessuti e degli organi diversi, vi è molta probabilità che queste modificazioni si accentuino, diventando permanenti, in modo da dar carattere ad una varietà. Poichè, nelle poche piante introdotte, in un paese nuovo per quella specie vegetale, le moltiplicazioni per incrocio con altri individui della medesima specie, o non avvengono, o sono limitate ad individui della medesima origine, e cogli stessi caratteri. Facilmente allora potranno prevalere, e prepotere, le qualità nuove e speciali, manifestate nell'individuo isolato; e questo individuo può così diventare un capo-stipite.

Recenti osservazioni di D. BOIS e di E. GALAND dimostrano quanto possano essere rapide queste trasformazioni in piante trasportate da un paese ad un altro. Alcuni tessuti, specialmente quello secretore, sono in particolar modo modificabili. Il canforo venendo dagli umidi climi originari nei meno umidi climi del Mediterraneo, dovrebbe tendere a sviluppare maggiormente i tessuti che secretano canfora nel fogliame.

TSCHIRCH e SHIRASAWA, nello studiare nel *Laurus camphora* lo sviluppo delle cellule oleifere, dall'olio essenziale delle quali si genera la canfora, notarono il grande numero di queste cellule, sparse nei vari tessuti, e solo scarse nel legno molto giovane. In una porzione di foglia, di 50 × 100 millimetri, numerarono 50 000 cellule indirettamente canforifere. Ma il numero di queste cellule varia col clima: essendo relativamente poche nel caso di un canforo cresciuto nella stufa dell'Orto botanico di Berna, e numerose nei tessuti simili di canfori venuti da Giava. In un confronto di questo genere, conviene badare non alla sola temperatura ed alle differenze di luminosità, ma anche alle prevalenti condizioni di umidità. Dentro una stufa, la umidità è frequentemente soverchia. Certo è che nei lauri-canfora italiani, vegetanti all'aperto (ed anche in un canforo vegetante nella stufa dell'Orto botanico di Torino), la canfora è relativamente

abbondante nel fogliame. Invece, diversamente da quanto avviene nel Giappone e nella umidissima Formosa (Kelung, nel settentrione di Formosa, sarebbe quarta fra le più piovose località del globo), ben scarsa in Italia è la proporzione di canfora nel legno del tronco e delle radici, anche nel caso di alberi secolari. In Italia, la canfora è pure scarsa nei peduncoli delle foglie; le quali, secondo le osservazioni di TSCHIRCH e SHIRASAWA, avrebbero grande numero di cellule oleifere (1).

Pare che il *Laurus camphora* possa formare ibridi col *Laurus glandulifera*, secondo le osservazioni che avrebbe fatto ALESSANDRO PIROTTA nei giardini dell'Isola Bella, sul Lago Maggiore. Invece, il *Laurus nobilis* non si presterebbe ad incrocio col canforo (2).

Non si hanno osservazioni sufficienti per formare una opinione sicura sul modo nel quale la canfora si viene generando negli organi varî del *Cinnamomum Camphora*. Va rigettata completamente la opinione, anche recentemente espressa, che si tratti di un prodotto di origine patologica, o non normale per tutti gli individui della medesima specie. Il vero *Cinnamomum Camphora* contiene sempre canfora, potendovi essere soltanto differenze nella distribuzione di questo prodotto negli organi diversi.

Il prodursi della canfora solida, o disciolta, è certamente preceduto dal costituirsi di una successione di mescolanze varie di olî essenziali, come sarebbe bene indicato dalle ora citate osservazioni di TSCHIRCH e di SHIRASAWA. La mescolanza dei vari costituenti dell'olio essenziale di canfora deve subire stadî successivi di trasformazione, sulle quali le condizioni di clima potranno molto influire, favorendo o ritardando i processi di ossidazione canforogenica negli organi diversi.

---

(1) A. TSCHIRCH. *Die Harze und die Harze-behalter*. Leipzig, 1906, II, Bot. Teil, pag. 1175.

Vedasi pure, per studi sulle variazioni climatiche nei tessuti delle piante, e nelle funzioni fisiologiche di questi tessuti:

C. HOLTERMANN. *Der Einfluss des Klimas auf den Bau der Pflanzengewebe. Anat. phys. Unters. in den Tropen*. Leipzig, 1907.

JOHN T. GULICK. *Divergent Evolution through cumulative Segregation*. Journ. Linnean Society, vol. XX, Zoology, Dec. 15, 1887, pag. 189; citato in DAVID G. FAIRCHILD. *Systematic Plant Introduction its Purposes and Methods*. Washington, 1898, pag. 14.

(2) ALESS. PIROTTA. *L'albero della canfora più colossale d'Italia, e fors'anche d'Europa*. Bull. della R. Soc. Toscana di Orticoltura, vol. VIII, 3ª serie, 1903, pag. 141. Mentre la pianta madre, nell'Isola Bella, ha le foglie di grandezza simile a quella dei *Laurus camphora* di Napoli e Caserta, una pianta figlia, venuta dai semi della precedente, ha foglie notevolmente più grandi.

Anche le osservazioni da me fatte, nel caso del canforo dell'orto botanico di Pisa, tendono a dimostrare che l'olio essenziale del *Cinnamomum Camphora* varia di composizione, essendo differente nelle foglie verdi e nelle secche, probabilmente mutando nelle proporzioni dei varî costituenti durante le successive stagioni. Piuttosto che credere che sia la canfora, la quale per la sua volatilità vada distribuendosi nelle varie parti dell'albero, vi è da ritenere che la canfora sia localmente prodotta nei singoli organi. Tale produzione sarebbe probabilmente connessa colla varia intensità dei processi di ossidazione attivi in ciascun organo. Fin dal 1883, Oishi dimostrava che l'olio di canfora stagionando genera canfora, separabile dall'olio mediante il raffreddamento; la stagionatura e la produzione della canfora si accelerano col far gorgogliare del gas ossigeno attraverso l'olio essenziale (1).

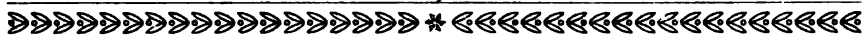
Le più complete ricerche sopra l'olio di canfora grezzo, in relazione col generarsi della canfora, restano ancora quelle che Hikorokuro Yoshida faceva nel 1885. Con replicate prove egli dimostrava che l'olio essenziale di canfora ha la proprietà di assorbire ossigeno, generando canfora quando esposto all'aria. Nel separare con numerose distillazioni frazionate i diversi costituenti dell'olio grezzo giapponese, Yoshida separò uno speciale costituente ossigenato, distillante fra 212° e 213°, che nell'olio, da lui esaminato, era contenuto nella proporzione del 50 %; questo costituente avrebbe appunto la proprietà di ossidarsi, generando canfora; oppure avrebbe la proprietà d'indurre la ossidazione a canfora degli altri costituenti non ossigenati dell'olio grezzo, il terebentene ed il citrene. Yoshida diede il nome di *Canforogeno* a questo costituente speciale. Colla evaporazione spontanea all'aria e più ancora con riscaldamento, o colla diretta ossidazione, mediante acido nitrico diluito, o mediante l'acido cromico, Yoshida ottenne che il canforogeno si venisse parzialmente trasformando in canfora. Mentre gli altri costituenti dell'olio grezzo non erano capaci, da soli, di produrre canfora, questa veniva dai medesimi generata quando si trovavano mescolati col canforogeno.

Yoshida asserisce che la proporzione fra la canfora e l'olio essenziale varia negli alberi differenti, ambedue questi costituenti essendo molto più abbondanti negli alberi vecchi. Nei canfori giapponesi che contano parecchi secoli di età, l'olio essenziale sarebbe così carico di canfora da depositarne dei cristalli entro la corteccia dell'albero, in pros-

---

(1) H. Oishi, *Japanese Camphor-Oil*. Chemical News, vol. 50, pag 275. Journ. Chem. Soc., vol. 48, 1885, Abstr. pag. 270.

simità del terreno. Oggi i giapponesi già considerano un albero produttivo in canfora al cinquantesimo anno di età; ma nel 1885, quando YOSHIDA scriveva, si ammetteva che la estrazione della canfora fosse profittevole soltanto negli alberi oltrepassanti duecento anni di età (1).

(1) HIKOROKURO YOSHIDA. *Chemical examination of the constituents of Camphor-oil.* Journ. Chem. Soc., vol. 47, 1885, Trans. p. 779.

CAPITOLO IV.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA ED AREA DI COLTURA DEL CANFORO.

Le grandi e minori isole e gli arcipelaghi dell'Estremo Oriente dell'Asia, e le regioni litoranee subtropicali e tropicali del limite orientale del continente asiatico, costituiscono la sede originaria e principale del *Laurus Camphora* e di molte altre Laurinee. E' al prevalere degli alberi di questa famiglia nelle isole del Giappone che si ascrive uno speciale carattere della flora giapponese: cioè, la forte proporzione di alberi in rispetto alle piante non arboree. Mentre nella regione mediterranea, come ricorda E. GRASMANN, gli alberi stanno alle altre piante nel rapporto di 1 : 11, e nell'America settentrionale il rapporto è di 1 : 6 : nel Giappone invece il rapporto si ridurrebbe ad 1 : 3.

Secondo ASA GREY, infatti, le piante forestali contano nel Giappone 66 generi e 168 specie; mentre in Europa gli alberi forestali costituiscono solo 33 generi ed 85 specie; e nel Nord-Est dell'America Settentrionale, i generi di piante forestali, pur essendo 66, conterrebbero solo 156 specie.

Diverse sarebbero le cifre di C. S. SARGENT, forse perchè ha esaminato un'area più estesa: nelle quattro grandi isole dell'arcipelago giapponese trova 220 specie arborescenti, incluse in 99 generi, la proporzione degli alberi al resto della flora essendo nel rapporto di soltanto 1 : 10.4: relazione molto lontana da quella citata da GRASMANN (1).

Nelle regioni litoranee dell'Asia orientale, il *Laurus Camphora* si estende fra i paralleli 10° e 34° di lat. N; cioè, dalla Cocincina sino alle foci del Yang-tse-Kiang. Cresce anche nella penisola della Corea,

(1) C. S. SARGENT. *Forest flora of Japan*. Boston and New York, 1894. Citato in J. HARMAND, *Les forêts japonaises et leur exploitation*. Revue Scientifique, 14-21 septembre 1907.

donde l'arte di estrarre la canfora passò *ab antiquo* nel Giappone. Il canforo prospera nell' isola cinese di Chusan, a mezzodì da Sciang-hai.

Solo recentemente si sono estese le piantagioni di canfori nell'isola di Quelpart, a mezzodì della Corea. Secondo quanto, nel 1907, riferiva il console tedesco a Seoul, i nuovi canforeti, iniziati solo nel 1905, sviluppano prosperosamente (1).

Nel Giappone, il canforo arriva ancora più a settentrione che nella Cina, toccando i 36°.24′ di latitudine, a Mayebashi, nell'isola di Nippon. Nel gruppo giapponese sono le isole più meridionali, le isole di Kiu-sciu e di Si-Koku, quelle dove il canforo vegeta più abbondantemente, preferendo località non troppo distanti dal mare (al più circa 40 km. dalla marina, secondo Grasmann), e non elevate oltre 150 metri di altitudine. Nel gruppo delle isole Liu-Kiu, allaccianti le isole giapponesi con Formosa, il canforo vegeta bene ; ma non sembra che ivi abbia importanza la produzione della canfora.

Da quanto, nel 1895, verificava E. Grasmann, non esisteva al'ora grande estensione di canforeti nelle province più canforifere del Giappone; anzi, la coltivazione regolare del canforo in canforeti schietti era già molto limitata. Negli anni precedenti, specialmente dopo la restaurazione del 1868, troppa licenza venne concessa nel Giappone nel disboscare; ne seguì una imprudente e dannosa distruzione di un grande numero di alberi della canfora; i quali, secondo le antiche consuetudini giapponesi, venivano protetti con molta cura, a cagione del loro alto valore nel fornire legname per le costruzioni navali, e nel fornire la preziosa essenza. Grasmann osservava fin d'allora che i vecchi canfori erano rari nelle provincie meridionali del Giappone; i pochi e giganteschi esemplari di questi alberi antichi trovandosi solo dove rimasero protetti dalla vicinanza di qualche santuario. I canforeti schietti più notevoli si trovano nell' isola di Kiu-sciu, ivi la loro estensione essendo abbastanza ristretta. Grasmann ricorda, nel 1895, tra i più estesi canforeti del Kiu-sciu, due rispettivamente di circa 60 a 120 ettari; vi è inoltre una foresta con grande prevalenza di canfori, che si estende per circa 600 ettari. « I canforeti dell' isola di Si-Koku sono stati quasi del tutto distrutti ».

E. Dupont, nella pregevole monografia forestale sul Giappone, riferisce che il canforo non prospera lungo le coste occidentali del Giappone, dove si trova troppo esposto ai venti freddi del settentrione. Bene vegeta, invece, presso le costiere di oriente e di mezzogiorno, dove prevalgono i venti caldi del Pacifico. La regione propria del can-

(1) *The Tropical Agriculturist*, Colombo, Ceylon, October 1907.

foro è nelle isole di Kiusciu e di Sikoku. Vegeta pure nel mezzodì del Nippon, ma non con vigoria, nè producendo molta canfora. Cresce anche spontaneamente in alcune vallate della penisola di Idsu, dove la esposizione è a solatìo, essendovi riparo dai venti di tramontana. Il limite settentrionale della vegetazione del canforo si trova nel Giappone poco al disotto di quello dell'arancio, quasi collimando con esso; e forse salirebbe ancora più a settentrione, se non fosse che le grandi dimensioni del canforo lo rendono più esposto che l'arancio ai danni dei venti e del freddo (1).

FESCA, nel considerare le varie zone forestali del Giappone, mette il canforo come particolarmente caratteristico della seconda zona, quella del *Pinus Thunbergii:* « Una regione nella quale se qualche volta cade la neve, poco resta sul suolo; ed ivi prevalgono le querci semprevive, le camelie, il thè. Ivi caratteristico è il *Cinnamomum Camphora*, che produce più canfora nella parte meridionale della zona, poichè al settentrione del 33° lat. N. canfora poco si estrae: in questa regione trovansi anche gli agrumi (2) ».

Chi nell'orto botanico di Napoli, o nel giardino inglese di Caserta, vede, presso gli agrumi, gli alberi di camelia carichi di fiori, ed ammira nel luogo istesso i secolari e grandi alberi dei *Laurus Camphora*, si convince che presso di noi è in molti rispetti, malgrado la differente umidità, lo stesso clima, favorevole agli stessi frutti ed ai prodotti medesimi, che sono vanto della più felice regione dell'arcipelago giapponese.

La grande diminuzione dell'area canforifera nel Giappone, in questo periodo di tanta cresciuta richiesta della canfora, spinge il Governo giapponese a trovar modo come intensificare ed estendere questa cultura, non solo in Formosa, ma anche nel vecchio Giappone. Durante il 1907, in una conferenza in Tokio, il Ministro delle finanze MIZUMACHI, accennava alla intenzione, da parte del Governo giapponese, di adoperare ad incremento dei canforeti la maggior parte della somma stabilita nel bilancio per le migliorie forestali.

Si calcola attualmente che nel Giappone si potrebbe, per i canforeti, disporre complessivamente di 206 300 *cho* (equivalenti ad ettari), di terreni privati, sui quali si vorrebbero piantare in tutto 361 470 000 canfori. Inoltre, nei terreni demaniali si avrebbero 625 310 ettari, sui quali eventualmente si potrebbero piantare 1 176 810 000 canfori. Si tratta

---

(1) E. DUPONT. *Les essences forestières du Japon*. Paris, 1880, pag. 51 : *Le Ksou, Laurus Camphora.*

(2) MAX FESCA. *Beiträge zur Kenntniss der japanischen Landwirthschaft.* Berlin, 1890-93, pag. 30. Si confronti collo studio del TANAKA, *Sulle zone vegetali del Giappone.*

evidentemente delle fitte piantagioni d'impianto con circa 1 800 piantine per ettaro; i canforeti vengono poi diradati gradatamente. Con una piantagione così estesa, e che non potrebbe compiersi prima di una diecina di anni almeno, si calcola che, a produzione completa, dopo un numero sufficiente di anni (forse dopo 15 anni soltanto), si potrebbe arrivare a raccogliere circa 6 500 000 kgr. di canfora, e 2 600 000 kgr. di olio di canfora. Nei due anni 1904 e 1905, vennero piantati nel Giappone 8 734 000 canfori, come un primo contributo a queste piantagioni, che dovrebbero proseguire per 10 anni. Si calcola che durante il completamento della proposta area dei canforeti, si arriverebbe, fin dal quinto anno, ad una raccolta di 1 084 410 *kin* di canfora, e 433 864 *kin* di olio di canfora: corrispondenti rispettivamente a kgr. 650 656 di canfora, e kgr. 260 318 di olio di canfora, ogni anno. Questa raccolta annuale si farebbe distillando il fogliame che ogni anno si verrebbe raccogliendo.

Sarebbe proibito di abbattere gli alberi prima dell'età di 50 anni. Queste proposte piantagioni di canforeti per il Giappone si potrebbero ugualmente proporre per l'Italia, colla medesima probabilità di buona e rapida vegetazione, e colle probabilità medesime di buon successo economico (1).

L'isola di Formosa, passata, dopo la guerra del 1895, dalla parziale dipendenza della Cina a quella del Giappone, è oggi la principale sede dell'estrazione della canfora; ed è la regione dove più rigogliosamente vegeta il lauro canforato, a quelle altitudini ricordate nel precedente paragrafo. Specialmente nelle montuose regioni settentrionali e centrali dell'isola, si estendono grandi foreste, nelle quali relativamente abbondano i canfori; ma queste foreste hanno per lungo tempo subìto gli effetti di barbariche distruzioni. I canforeti di Formosa vengono oggi molto meglio custoditi ed estesi sotto la intelligente cura dei giapponesi, costituendo queste foreste la sorgente principale della canfora che si trova in commercio. I porti di Tamsui e Kelung sono quelli dai quali, come meglio diremo in seguito, si esporta la maggiore quantità di canfora.

Secondo una relazione del 1907, del console americano a Tamsui, A. H. ARNOLD, sugl'impianti di nuovi canforeti in Formosa, si calcola che dal 1900 ad oggi, il Governo giapponese abbia fatto piantare circa 3 milioni di alberetti del lauro-canfora. Durante il 1907, si vanno piantando ½ milione di canfori; e per l'avvenire si spera di portare le piantagioni annue a circa ³/₄ di milione di alberetti. Intanto, dovunque si estende l'autorità giapponese nell'isola, è proibito di tagliare canfori che

(1) Oriental Druggist, Vol. I. June 1907, n. 14, e Chemist and Druggist, vol. 70, 1907, p. 834. Citati nel Bericht von Schimmel, Oktober, 1907, p. 44.

abbiano meno di 50 anni di età. Per le piantagioni regolari a giardino, che si fanno in pianura, nei luoghi dove la vigilanza giapponese assicura il tranquillo lavoro, si calcola che i canforeti oggi impiantati saranno in produzione entro i 10 anni, ricavandosi la canfora dalla distillazione delle foglie e dei ramoscelli, annualmente raccolti. Non si può ancora dire quale sia l'area complessiva dei canforeti di Formosa. Si ritornerà in seguito sopra questo importante argomento.

La seconda grande isola nei mari cinesi, ben più tropicale di Formosa, l'isola di Hainan, è favorevole alla vegetazione del Lauro canforato, ed è pure centro di produzione di una canfora speciale. Ma questa, come ho già ricordato, è in grande parte canfora diversa da quella prodotta dal *Laurus Camphora:* essendo canfora *Ai*, estratta da una composita sempre-verde, che cresce alle dimensioni di un alberetto, la *Blumea balsamifera.*

Il canforo cresce sopra un'area molto estesa in Cina, trovandosi anche lontano dalle coste, nelle provincie interne, fino ad Ichang, sul fiume Yang-tse-kiang, nella provincia di Hupeh. ISIDORO HEDDE e NAT. RONDOT, nel 1848, notavano che il canforo vegetava specialmente attorno al lago Si-hu, nel Ce-Kiang, e lungo le rive pittoresche del Kan. Dal Fokien in quel tempo si portavano ogni anno a Canton da 2500 a 3000 *piculs* di canfora, e qualche volta 4000 *piculs*. Oggi questa produzione è grandemente diminuita, per quanto di recente ravvivata. Una volta, secondo G. WELLS (citato da E. RÉCLUS), la migliore canfora della Cina si produceva a Tsciao-Scieu e presso Swatow, nel Kuang-tung. Siamo ivi nella valle del Han, ad una latitudine che corrisponde colla parte più meridionale di Formosa.

Nel celebre viaggio di MILNE, nel 1843 (recentemente riassunto da L. NOCENTINI), attraverso il Ce-Kiang, si fa spesso menzione dei frondosi alberi della canfora; e si nota la città di Ho-Keu, nel Kiang-Si, presso la quale la canfora costituiva un importante prodotto. Secondo la relazione del console americano WILCOX, nel 1905, vi sarebbero molti canfori nelle foreste delle provincie di Szechuen, Kweichau e Hunan; nelle quali foreste solo recentemente gl'indigeni incomincierebbero ad estrarre la canfora.

Secondo la relazione del console americano J. H. ARNOLD (1), pubblicata nell'agosto 1907, nel Fokien gli alberi della canfora sarebbero specialmente numerosi nella vallata del fiume Min, nelle prefetture di Fuchau, Inping, Kenning, Shaowu e Funing. Si tratta però non di canforeti, ma

(1) J. H. ARNOLD. *Camphor industry: Formosa, Japan, China,* Monthly Consular and Trade Reports, Washington, Aug. 1907, n. 393, pag. 154.

di alberi isolati, conservati a cagione delle credenze di Feng-Seni, o sugli influssi dei venti e delle acque. Ma l'oro degli speculatori stranieri, che fanno incetta di alberi per estrarne la canfora, fa sparire anche questi alberi consacrati; e si teme che nel prossimo lustro il canforo sparirà dalla vallata del Min. Nel Cekiang, i canfori si troverebbero specialmente nella regione limitrofa al Fokien; e similmente dicesi dei canfori che trovansi nella provincia del Kiangli. Poco si sapeva, nel 1907, sui canfori nel Kuangsung e nel Kuangsi: solo che una certa quantità di canfora da queste provincie si spedisce dal porto di Wuchow. Ben poco è pure noto in riguardo ai canfori nella provincia di Szechnen.

Come è noto, nella Cina meridionale vi è grande povertà forestale, e manca anche il legno da ardere. Si è obbligati ad importare dal Giappone e dal Nord America il legname da costruzione. Nella Cina, il canforo è adoperato principalmente per il legname eccellente, e poco per la estrazione della canfora; la estrazione di questa pare che sia limitata alla provincia del Fokien. Poca canfora cinese viene in Europa; la quale riceve invece grandi quantità di canfora da Formosa e dal Giappone (1).

In questi ultimi anni, la distruzione dei canforeti del Fokien e di altre provincie cinesi è proceduta molto rapidamente. Le autorità in Cina restano inerti innanzi alla rapacità di speculatori giapponesi, cinesi ed inglesi, stimolati dai prezzi sempre crescenti della canfora. Si distrugge senza ripiantare. Secondo quanto oggi sarebbe prescritto nel Fokien, per ogni canforo abbattuto si dovrebbero piantare cinque nuovi alberetti; ma pare che tale prescrizione non si applichi mai. Secondo quanto, nel 1907, riferisce il console americano GRACEY, a Fuchow, la industria della canfora nel Fokien e nel Ce-Kiang dovrà cessare fra cinque o sei anni, a cagione della estirpazione dei pochi canfori che isolatamente vegetano nelle campagne; fra i quali canfori, molti sono di una varietà che non è produttiva di canfora.

Il canforo sarebbe spontaneo in parecchie regioni del Tonchino, al Quang-tchiou-Wan e probabilmente nell'Annam. Nella Cocincina, DE

(1) L'abate DAVID, nel 1873, viaggiando nell'interno del Kuan-si, osservava che vi sono pochi alberi e pochi frutteti: solo presso alcune case vide degli enormi canfori: alcuni, alla base del tronco, misuravano 8 a 9 piedi di diametro.

ARMAND DAVID. *Journal de mon troisième voyage d'exploration dans l'Empire Chinois.* Paris, 1875, vol. II, pag. 152.

Vedi anche: KARL VON SCHERZER. *Fachmannische Berichte über die österreichischer-ungarische Expedition nach Siam, China und Japan* (1868-1871). Stuttgart, 1872.

LANESSAN ha osservato qualche albero. In alcune regioni del Tonchino, nel Dao-guan e nel Yen-The, a Bac-giang, secondochè riferiscono C. CRÉVOST e QUENNEC, vegeterebbero ancora alcuni grossi canfori, superstiti di alberi una volta numerosi, che vennero quasi estirpati a cagione del legno, ricercato per i lavori di ebanisteria. Gli alberi nelle foreste di Quang-tchiou-Wan dànno una buona resa in canfora; ma in questi ultimi anni questi alberi vennero rapidamente abbattuti ed utilizzati da giapponesi; i quali, in queste regioni come nella Cina, vanno sistematicamente esaurendo tutte le possibili sorgenti di canfora. Anche nel Yen-Thé si distinguono due specie di canforo, il rosso ed il bianco, dal colore delle gemme (1).

Uscendo dalle isole e dalle regioni giapponesi e cinesi, il canforo è ancora poco coltivato nel resto dell'Asia.

In tempi non lontani forse era albero non raro nelle isole e nella penisola di Malacca, come nel Perak: sarebbe questo il limite più meridionale della vegetazione dell'albero della canfora, a 5° lat. N.; ma vi è da dubitare che in relazioni non botaniche si confondano collo stesso nome di *alberi della canfora* i *Cinnamomum camphora* coi *Dryobalanops*, produttori di canfora borneana (2).

Recentemente, ad imitazione di quanto è stato fatto nel Ceilan, si sono iniziate prove di piantagioni di canfori nella penisola di Malacca, nei territori della Federazione degli Stati malesi, alla quale appartiene

---

(1) La relazione di C. CRÉVOST, conservatore del Museo agrario e commerciale dell'Indo-Cina, fu pubblicata nel *Bulletin économique de l'Indo-Chine*, mai, 1904, sotto il titolo di: *Une tournée de recherches au Tonkin*. Se ne veda la recensione, scritta da A. LABROY: *Le Camphrier en Indo-Chine. Journ. d'Agriculture tropicale*, n. 58, 30 avril 1906, pag. 105.

Si confronti colle osservazioni più recenti, di J. LAN, *Bull. écon. de l'Indo-Chine*, mars, 1907; riportate da V. CAYLA nel *Journ. d'agriculture tropicale*, 30 novembre 1907, pag. 337. LAN crede che nel Tonchino vi siano canfori che si avvicinano più, per i caratteri botanici e per la povertà in canfora, al *Cinnamomum Zeilandicum*, la cannella, che al vero canforo, *Cinnamomum Camphora*.

(2) « Dicesi che l'albero della canfora ancora cresca in alcune parti del Perak. In altri tempi questo albero era abbondante; ma venne quasi sterminato dai raccoglitori di canfora, nelle parti più accessibili del paese ». L. WRAY. *Notes on Perak*. London. 1886, pag. 19. La espressione « raccoglitori di canfora » (*collectors*), fa pensare che trattisi di raccoglitori della canfora spontanea dei Dryobalanops, anzichè di distillatori della canfora, dalle radici e dal legno del vero lauro della canfora, o *Cinnamomum camphora*. Questo ultimo albero è piuttosto delle regioni sub-tropicali e temperate che delle regioni tropicali; e nel Perak non vi sono montagne ripidamente alte come in Formosa.

il Perak. Le prime esperienze non riuscirono, varie migliaia di giovani piante di canfora essendo morte; ma queste prove, nel 1907, si ritentarono. Nel canforeto sperimentale di Batu-Tiga, 200 lauri-canfora crebbero in due anni ad una altezza di oltre 4 metri. Ivi un canforeto, piantato nel 1904, già dopo un anno fornì 3000 libbre di foglie e ramoscelli; dal quale fogliame si distillarono libbre 30 di canfora, per un valore di circa 50 franchi. A Batu-Tiga, la esperienza dimostra che nei canforeti più attempati sarà possibile ogni anno fare due, e forse tre raccolte di foglie. Vi è perciò convenienza ad estendere la cultura del *Cinnamomum Camphora* nella penisola di Malacca. (1).

Nell'India britannica vanno crescendo le prove di coltura del lauro della canfora. Ad Ootacamund, nei monti Nilgerri, il canforo prospera, e dà buona mèsse di canfora, ad altitudini di 7300 piedi, cioè circa 2700 metri. Nel giardino di acclimazione di Lucknow il canforo vegeta bene. Oggi s'impiantano canforeti sperimentali presso Bombay, per suggerimento di quella Camera di commercio. Gli esperimenti principali fatti dal dipartimento forestale di Bombay sono nel Kanara, nella regione litoranea che si estende a settentrione dei monti Nilgerri. Il canforo vi prospera, ma le culture sono limitate dalla difficoltà di avere buona sementa dal Giappone. Forse in questo rispetto, le cose mutano, dopo i recenti progressi del Ceilan nella cultura del canforo e nella produzione dei suoi semi (2).

Più estese e soddisfacenti sono le prove culturali fatte dagl'inglesi nell'isola di Ceilan. Nel 1906, nell'isola di Ceilan, circa 900 *acres* di terreno (cioè ettari 396) sarebbero piantati a canforeto; e dalla distillazione del fogliame dei giovani canfori si verrebbero già portando al mercato circa 1000 kgr. di canfora (3).

---

(1) Board of Trade Journal, July, 1907. Vedi anche: The Tropical Agriculturist, Colombo, Ceylon, Oct. 1907.

(2) *Chemist and Druggist*, vol. 71, 1907, pag. 319; citato in Schimmel's Bericht, Oktober, 1907.

(3) DAVID HOOPER. *Distillation of Ootacamund Camphor-leaves. The Indian Forester*, vol. XXII, 1896, pag. 111. *The Tropical Agric.* Ceylon, Febr. 1907, pag. 64.

Camphor. Royal Botanic Gardens, Ceylon. Circular, series I, no. 24, nov. 1901.

Nel Ceilan, il canforo venne prima introdotto nel 1852. La distribuzione dei semi e delle pianticelle a scopo di cultura fu incominciata dall'orto botanico di Hakgala, nel 1895, le piante essendo cresciute da semi fatti venire nel 1893 dal Giappone. Si distribuirono nell'isola circa 950 alberetti del lauro-canfora. « Durante il 1895 (scrive il sopraintendente NOCK, del giardino di Hakgala) le piante vennero distribuite in località dell'isola a differenti altitudini, da 250 a 6450 piedi sul mare (da metri 83 a 2150), e dove la caduta

In Africa, il canforo si sta acclimando in varie parti ed in diverse isole, in condizioni di clima molto differenti. Nel Madagascar specialmente quest'albero cresce bene: benchè in una recente relazione sulle condizioni forestali di quella grande isola, il generale GALLIENI non fa parola del canforo. Il dottor MELLER riferisce che fin dal 1862 il canforo cresceva abbondantemente nel Madagascar, essendo molto adoperato per legname da costruzione. E' acclimatato nell'isola di Maurizio, forse per opera del botanico POIVRE; il quale tanto fece (quando quell'isola era l'Isola-di-Francia), per raccogliere ivi molte piante produttrici di droghe.

Al Capo, gli olandesi piantarono il canforo, portato dal Giappone, alla fine del secolo XVII; e THUNBERG, dopo un secolo, osservava il buon sviluppo di questo albero, che però non si era propagato, nè serviva per la estrazione della canfora.

Presso l'Istituto biologico-agrario di Amani, nell'Africa Orientale tedesca, nell'Usambara, poco distante dal litorale oceanico, rimpetto a Zanzibar, la cultura e lo studio del lauro-canfora procedono alacremente. I terreni dell'Istituto sperimentale di Amani trovansi sulle pendici del Bomale, ad altitudini che variano fra 400 e 1108 metri, e con una pioggia annuale che nel 1904 arrivò a 2303 mm. Le piantagioni di cincona e di canforo sulle pendici del Bomale si vanno estendendo sopra tre ettari. I semi di canforo, fatti venire mediante l'Istituto centrale coloniale di Berlino, bene germogliarono. Nella prima metà dell'anno 1906 si avevano ad Amani 2139 pianticine; e 5000 dovevano essere bene avviate fra non molto tempo. Si sperava col nuovo anno avere una prima raccolta di fogliame per la estrazione della canfora.

Anche nelle regioni tropicali della costa occidentale dell'Africa incominciano i tentativi per introdurre la coltura del canforo. Durante l'anno 1906, come riferisce il visconte MOUNTMORRES, direttore dell'Orto

---

annua di pioggia variava da 54 pollici (millim. 1376) di pioggia caduta in 104 giorni, a pollici 217 (millimetri 5512), di pioggia caduta in 212 giorni. Dalle informazioni ricevute da trenta località differenti, risulta che quando vi siano certe condizioni di suolo e di clima, il canforo vegeta bene nel Ceilan a tutte le altitudini, dal livello del mare fino alle montagne più alte. Il canforo prospera meglio nei terreni organico-sabbiosi, profondi e bene prosciugati, in località riparate, e con una pioggia annuale di 90 pollici (millimetri 2286) e più... Il più bel canforo di Ceilan, di cinque anni di età, è a Veyangoda ad una altitudine di circa 33 metri, con una pioggia annua di millimetri 2540, pioggia distribuita in 180 giorni: questo canforo è alto metri 7.50, e vegeta rigogliosamente. Gli altri migliori canfori di cinque anni sono a Hakgala, il più alto essendo di 6 metri, la chioma con diametro di circa 4 metri, ed il tronco con un diametro di centimetri 19 ».

botanico di Aburi, sulla Costa d'Oro britannica, vegetavano nel vivaio 5000 pianticelle di *Laurus camphora*, pronte per essere distribuite, oltre a 369 piante, da servire per esperimenti. « La maggiore attenzione, dice il MOUNTMORRES, viene attualmente data alla produzione della canfora, e si sperano risultati molto soddisfacenti » (1).

Nella Rhodesia, secondo quanto riferisce D. G. HUTCHINS, nel 1906, il *Laurus camphora* può vegetare rigogliosamente.

Nel Protettorato britannico dell'Africa Orientale, la vasta regione che si estende fra i fiumi Umba e Giuba, e che confina col Benadir italiano, ed arriva internamente fino all' Uganda, nel vasto distretto forestale del Kenya, D. E. HUTCHINS avrebbe recentemente scoperto un nuovo albero, ch'egli chiama *Ibean camphor tree*. Si tratta di un albero che arriva a grandi dimensioni, fino a 40 e 45 metri di altezza; e che nella corteccia verde, nel legno giovane ed in tutte le parti fogliacee tramanda un forte odore canforato. Si sospetta che sia una specie affine al *Cinnamomum camphora*. Non risulta però ancora che da questo albero si possa estrarre canfora ed olio di canfora. Il *Canforo ibeo* sarebbe abbastanza frequente nel Kenya, nelle foreste che si estendono sopra 4050 chilometri quadrati. Nuove ricerche sopra questo albero, e saggi chimici per verificare se sia produttivo in canfora, in questi giorni di prezzi così alti per questa droga, sarebbero di non piccolo interesse anche per il Benadir italiano (2).

Nelle Canarie il canforo è stato introdotto e bene vegeta. E la sua cultura si va tentando alle due estremità del grande Continente Nero, nella colonia francese dell'Algeria e nelle colonie inglesi del Capo. Si avrebbero begli esemplari di canforo nella Algeria; ma ivi il *Laurus Camphora* è stato confuso qualche volta con il *Laurus glandulifera*, o con qualche ibrido poco produttivo in canfora. In Egitto quest'albero vegeta bene.

In tutta la regione del Mediterraneo il canforo prospera: specialmente nelle regioni dove bene crescono gli agrumi. L'Italia, perciò, colle sue grandi isole, è forse in Europa la regione più adatta per la

---

(1) F. STUHLMANN. *Vierter Jahresb. des Kaiserlich Biologisch-Landwirthschaftlichen Instituts Amani für das Etats-Jahr 1 April 1905 bis 31 März 1906.* Bericht. über Land-und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika, II Band, Heft 8, pag. 489, 498. Heidelberg, Carl Winter. 1906.

MOUNTMORRES. *The Gold Coast Department of Agriculture.* Quarterly Journal of the Institute of Commercial Research in the Tropics. Liverpool University, Sept. 1906, pag. 149, 154.

(2) D. E. HUTCHINS. *The Ibean Camphor tree.* Chemist and Druggist, vol 70, 1907, p. 974. Citato in Schimmel's Bericht, Oktober 1907, pag. 48.

coltura del lauro della canfora. Nello stesso modo come gli agrumi, portati dal lontano Oriente, divennero piante caratteristiche dell'Italia meridionale, della Riviera ligure, e delle isole di Sicilia e Sardegna, così anche il canforo, venuto dalle medesime regioni del lontano Oriente, potrebbe accrescere di bellezza e di ricchezza le nostre terre. Da noi il canforo fiorisce e matura i semi, molte piante essendo propagate da semi italiani; vi sono però delle annate, come è stato osservato a Pegli, che il canforo fa molti fiori, ma allega poco i frutti. In alcune annate, come nell'autunno 1907, anche a Napoli, la produzione di semi nel *Cinnamomum*, o *Laurus camphora*, è scarsa o poco buona,

A Caserta, a Napoli, a Portici, a Teano, ed in altre località vicine a Napoli, si hanno esemplari rigogliosi del *Laurus camphora*. Il canforo di Caserta, piantato verso il 1782, sorpassa già il secolo per età; pure più che secolare dev'essere il canforo del giardino già reale di Portici, e quelli maestosi che si ammirano nel parco di Capodimonte, in Napoli. A Pisa, come pure presso Viareggio, come nel clima più freddo di Firenze, si hanno pure rigogliosi ed antichi esemplari di questa pianta asiatica; la quale bene vegeta dove vegetano gli agrumi e gli ulivi, attorno ai nostri grandi laghi settentrionali. E vegeta ugualmente bene nei giardini della Riviera ligure; e fino oltre a Nizza, in varie parti della Francia meridionale, dove fiorisce, ma non fruttifica, secondo quanto dice A. HÉRAUD. Entro i confini orientali dell'Italia, il canforo vegeta bene, come ricorda DEMETRIO BARGELLINI, nell'Istria.

Nella Spagna, il canforo prospera all'aria libera in tutte le comarche meridionali, ponendosi in terreno secco e caldo, riparato dai venti del Nord, e s'irriga abbondantemente nell'estate (1).

Sulla costa orientale del Mar Nero, ai piedi del Caucaso, nella Colcide degli antichi, il lauro della canfora prospera a Suchum, nel grandioso parco di Sinope, fondato nel 1881, e descritto dal botanico GUSTAVO RADDE (2).

Nell'Europa centrale e settentrionale il canforo vegeta male, o non vegeta affatto. Nelle parti più fredde dell'Italia centrale, il Lauro della canfora si dimostra meno resistente del suo affine, *Laurus glandulifera*. Nel Casentino, presso Bibbiena, L. MONTAGNI osservava che il lauro della canfora deperisce facilmente per il freddo, anche malgrado le fasciature invernali del tronco con paglia; ivi invece il *Laurus glandulifera*

---

(1) *Diccionnario Enciclop. de Agric.* Madrid, 1885.

(2) GUSTAV RADDE. *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern.* Leipzig, 1899, pag. 143 (nel vol. III dell' opera *Die Vegetation der Erde*, pubblicata da A. ENGLER ed O. DRUDE).

ha prosperato, resistendo anche ai freddi più straordinari. L'innesto del *Laurus camphora* sopra il *Laurus glandulifera* (innesto che bene riesce, secondo L. MONTAGNI) potrebbe servire ad accrescere la resistenza del canforo ai climi più rigidi che quelli dell'Italia meridionale e della Riviera (1).

Nell'America meridionale il canforo prospera a Buenos Ayres. KARL REICHE ricorda esemplari belli di *Laurus camphora*, che ancora vegetano nel luogo dove il celebre R. A. PHILIPPI aveva impiantato il suo orto botanico a San Jago del Cile (2).

Negli Stati Uniti dell'America settentrionale, il canforo è stato introdotto con successo in varie parti della California, nella Florida, ed in altre regioni. Negli Stati Uniti, come riferisce LYSTER H. DEWEY, i limiti settentrionali, dove bene vegeta all'aperto il canforo, sono a Charleston ed a Summerville, nella Carolina del Sud, ad Augusta nella Georgia, e ad Oakland nella California. Nella vallata di San Joachim, nella California, dove le estati corrono molto calde ed aride, il canforo prospera.

« Il canforo prospera in una grande varietà di terreni (scriveva E. W. HILGARD, in California, nel 1890) e vegeta bene in quasi ogni parte della California, solo temendo le tramontane troppo violenti ed anche i caldi molto eccessivi: basta avere qualche precauzione nel riparare ed ombreggiare le giovani piante, per assicurare il loro buon sviluppo ». Specialmente intorno al 1891 molto fu fatto dal Dipartimento di agricoltura di Washington per distribuire nei vari Stati dell'Unione, con clima propizio, alberetti di canforo. In quell'anno W. SAUNDERS così riferiva al segretario del Dipartimento di agricoltura: « Parecchie migliaia di alberetti di canforo sono pronte per la distribuzione; ma appena basteranno a soddisfare le richieste ». Così avviene che oggi, in alcune località della California, come in riguardo all'anno 1906 riferiva M. KIMBERLIN, si trovano bene avviate alcune piantagioni di *Laurus camphora:* così avviene attorno al lago Shabot, nelle montagne poco discoste dall'Alameda County.

Nel Texas, un impulso recente ed originale si verrebbe dando alla cultura del canforo, presso Floresville e Wharton. Ivi il W. J. WATKINS, per conto del Dipartimento di agricoltura degli Stati Uniti, tenterebbe un

(1) L. MONTAGNI. *Laurus glandulifera. Bull. della R. Soc. di Orticoltura.* Firenze. Anno IX, 1884, pag. 20. In Algeria, TRABUT ha fatto l'innesto sopra il *Cinnamomum inuncta.*

(2) KARL REICHE. *Grundzuge der Pflanzenverbreitung in Chile.* Leipzig, 1907, pag. 345 (nel vol. VIII dell'opera *Die Vegetation der Erde,* pubblicata da A. ENGLER ed O. DRUDE).

nuovo metodo di cultura accelerata, seminando il *Laurus Camphora* a spaglio, e fitto, come una ordinaria cultura campestre, intendendo (se i fatti corrisponderanno alle speranze) mietere le foglie dopo tre o quattro anni di prima vegetazione, per poi proseguire anno dopo anno in queste potature colla falce, per avere una raccolta annuale di foglie e ramoscelli, da sottoporre alla distillazione per l'estrazione della canfora. Il lauro della canfora è certo una pianta che rigetta in modo sorprendente. Dicevasi, nei primi del 1907, che questo originale sistema di cultura di una pianta arborea, inaugurato nel Texas, *o ausu americano*, promctta bene, « e si spera non lontano il giorno quando il Texas sarà uno dei maggiori centri della produzione della canfora » (1).

Secondo quanto veniva riferito nel 1906: « I canfori prosperano lungo la costa, a settentrione di Charleston, nella Carolina del Sud, e lungo la costa californiana. Nell'avvenire si godrà delle piantagioni del lauro della canfora; il quale, in numero di circa 6000 piantine ogni anno, viene dai vivai trapiantato nelle località più favorevoli. Nuove esperienze dovranno però dimostrare se è dalle foglie, dai ramoscelli, dalle radici, o dal legno del tronco, che si ottiene la canfora migliore; ed in quale stagione conviene fare la distillazione, e come meglio convenga distillare (2) ».

Attualmente è forse nella Florida dove oggi più proseguono negli Stati Uniti le prove di cultura industriale del *Cinnamomum camphora* (3).

Un canforo piantato alla Nuova Orleans, nella Luisiana, nel 1883, aveva nel 1905 un tronco di 4 piedi di circonferenza, ed un'altezza di 40 piedi, cioè di circa 13 metri.

Nell'isola di Portorico, secondo la relazione pubblicata da D. W. May

---

(1) *Camphor Farms in Texas*. Dal *Pharmaceutical Era*. Citato in The Pharm. Journal. Febr. 23, 1907, pag. 251.

Le notizie su questo originale metodo di coltura di una pianta arborea, sono ancora troppo vaghe; e vanno ricevute con molti dubbi. Vi è chi nega affatto questo genere di tentativo culturale nel Texas.

(2) *The Tropical Agriculturist and Magazine of the Ceylon Agric. Soc.* Febr. 1907, pag. 65.

(3) Secondo recenti notizie, l'estendersi dei canforeti nella Florida sarebbe molto rapido; 2000 acres, cioè 800 ettari, in un anno. *The Agricultural News*, 24 Aug. 1907, citato da V. Cayla, in *Journ. d'agriculture tropicale*, Nov. 30, 1907, pag. 335.

Sarebbe una grande ditta, fabbricante di celluloide, la quale adopera canfora per un valore annuo di 500 000 dollari (franchi 2 590 000), che avrebbe fatto recentemente in F orida un impianto di 800 ettari di canforeto.

Vedi: *Successful experiments in growing camphor trees*. Monthly Consular and Trade Reports, Washington, Aug. 1907. n. 323, pag. 162.

per l'anno 1905, gli americani sperimentano il canforo; ma pare che il clima non sia troppo favorevole alla sua produttività ed allo stesso sviluppo dell'albero.

Alla Giammaica vi sono delle piantagioni di lauro-canfora; ed ivi, come riferiva E. GREEN, nel 1907, un insetto avrebbe cagionato danni a queste piantagioni. Esemplari di legno di canforo, assieme con frutti e semi, furono esposti a Londra, nel 1886, alla Esposizione indiana e coloniale, da parte del Dipartimento botanico della Giammaica.

Anche nell'Australia qualche tentativo si è fatto per introdurre questa pianta, che certo deve poter vegetare bene nei climi temperati della Victoria, del South Australia e della Nuova Galles del Sud. MAURICE HOLTZE opina che nelle colonie australiane si dovrebbe introdurre la coltura del canforo. Nei giardini di Adelaide vegeta un canforo della età di circa 50 anni; e da molti anni il botanico HOLTZE consiglia lo estendersi della cultura del canforo nel South Australia (1).

Anche nel Queensland il *Cinnamonum camphora* è stato introdotto, e vi prospera sufficientemente, di preferenza sul litorale. A Toowoomba. a Warwick, ed in altre nascenti città di quell'ampia regione, il lauro della canfora è stato introdotto assieme col *Platanus occidentalis*, come albero per ombra e per ornamento, da piantare lungo le strade. E' albero bellissimo, il canforo che cresce nel Queensland, dice LAUTERER, ma non è ancora paragonabile cogli esemplari splendidi del Giappone, che si ammirano intorno al Santuario di Suna, a Nagasaki (2).

In molte isole del Pacifico, il canforo potrebbe certamente prosperare, trovando spesso condizioni simili a quelle della natia Formosa. Recentemente, durante il 1907, si sono fatte proposte per estenderne la cultura industriale nel gruppo delle Hawaii, sui terreni meno adatti

---

(1) LYSTER H. DEWEY. *The Camphor-tree. U. S. Depart. of Agric. Div. of Botany. Circ. n. 12. Revised.* Sept. 21, 1897.

MAURICE HOLTZE. *The Camphor-tree. Journ. of Agriculture of South Australia*, vol. I, July 1898, pag. 917.

E. W. HILGARD. *The Camphor-tree. Report of Work of the Agric. Exp. Stat. of the Univ. of California for 1890.* Sacramento, 1891, pag. 228.

(2) JOSEPH LAUTERER. *Naturalised and Acclimatised Plants in various parts of the World.* Proceedings of the Royal Society of Queensland, Brisbane, Vol. XVIII, 1904, p. 62.

Vedansi anche le importanti ricerche di LAUTERER sopra un'altra specie di *Cinnamomum* in Australia.

JOSEPH LAUTERER. *The Sassafras trees of Queensland and the Chemistry of Cinnamomum Oliveri.* Proc. Roy. Soc. of Queensland, Brisbane, vol XI, 1895, pag. 23.

per le culture più redditizie, come quella della gomma-elastica, degli agrumi e del tabacco (1).

Dalla presente distribuzione geografica del lauro della canfora, vedesi che sopra la sua ristretta area asiatica di vegetazione spontanea questo albero tende a scomparire; e la sua estinzione, se principalmente dovuta, almeno nei tempi recenti, all'opera dell'uomo, solo da costui può oggi venire impedita, propagando il canforo non solo in Asia, ma in molti nuovi paesi. Così facendo, almeno per l'Europa, l'uomo forse ritorna il canforo alle sue antichissime sedi.

Nel 1886, G. de Saporta riunì le varie notizie paleontologiche sopra le forme fossili, specialmente nell'eocene, che nell'Europa centrale più corrispondono con la specie vivente del lauro della canfora.

Nell'ottobre del 1906, inoltre, studiando alcune arenarie presso Losanna e Rivaz, in Isvizzera, Demieville vi avrebbe scoperto resti fossilizzati di tronchi e rami, e sopratutto di foglie, che presenterebbero i caratteri del *Cinnamomum camphora*. Se però tali resti siano veramente di questa specie vegetale, è questione controversa, specialmente dopo le osservazioni di Lugeon, del museo geologico di Losanna (2).

Il lauro della canfora, in tempi recenti scomparso, nella sua vegetazione spontanea, dalla Indo-Cina e da molta parte della terra-ferma cinese, ridotto entro a ristretti confini nell'Arcipelago giapponese, nel gruppo delle Liu-Kiu, ed in parte di Formosa, si manifesta come superstite presto morituro fra quelle specie vegetali che ebbero larga distribuzione geografica in epoche geologiche anteriori alla presente. Formosa, come molti anni or sono rilevava il sommo A. R. Wallace, è fra le isole una di quelle più rimarchevoli per la conservazione di antiche specie di animali e di piante, altrove scomparse, e per la moltiplicità e varietà di queste specie (3).

Oggi il lauro della canfora va seguendo la via di tante altre piante che dall'Asia estrema, per azione dell'uomo, furono portate verso occi-

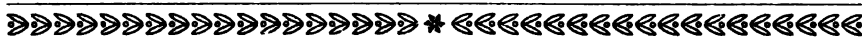
(1) *Hawaian Forester and Agriculturist*, Oct. 5th 1907; citato in Journ. d'Agric. Tropicale, Nov. 30, 1907, pag. 335.

(2) Gaston de Saporta. *Origine paléontologique des arbres cultivés et utilisés par l'homme*. Paris, Baillière, 1888, pag. 227-228.

Per i *Cinnamomum* nella flora fossile del terziario nei Carpazi, vedi F. Pax. *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in der Karpathen*. Leipzig, 1898, p. 238.

Gazette de Lausanne, 24 Oct. 1906. Citato in Bericht von Schimmel & Co. April 1907, pag. 66.

(3) Alfred Russel Wallace. *Island Life, or the Phenomena and Causes of insular Faunas and Floras, including a revision and attempted solution of the problem of Geological Climates*. London, 1880, pag. 508.

dente, addomesticandosi nella lunga e lenta via, migliorando nella qualità e quantità del loro prodotto speciale. Il lauro della canfora si acclimata sul Mediterraneo. Sarebbe questo un nuovo passo nella conquista che nei tempi storici hanno fatto le piante sempreverdi sopra il suolo europeo; al quale, come insegnava VICTOR HEHN, l'azione dell'uomo ha impresso sempre più il carattere di una flora meridionale ed orientale, trasformando l'aspetto delle penisole del Mediterraneo, avanzando passo passo verso il centro e nel settentrione stesso dell'Europa. Cosa è l'Europa, ripeteva VICTOR HEHN con SCHELLING, se non un tronco per sè stesso infruttifero, ma cogl'innesti dell'Oriente reso ferace e gentile?

CAPITOLO V.

Metodo di cultura del canforo nel Giappone e nel Ceilan.

Nei luoghi del Giappone dove il canforo non viene lasciato crescere spontaneamente nelle foreste, si esegue con cure speciali la coltivazione dei canforeti. Generalmente la pianta è propagata per sementa. In alcune località si hanno semenzai, mentre in altri luoghi, nei più meridionali, il seme è posto direttamente nella foresta, essendo solo protetto contro lo sviluppo troppo rigoglioso delle piante spontanee, particolarmente dei bambù.

Il canforo fruttifica nell'autunno; ed il suo frutto, simile alla bacca del nostro alloro, si può raccogliere nei mesi autunnali, oppur'anche nella primavera. Alcuni uccelli sono molto ghiotti di queste bacche oleose: tanto che in quella stagione le loro carni odorano fortemente di canfora. I semi di canforo, emessi cogli escrementi dagli uccelli, sembrano più pronti nel germogliare. Raccogliendo i frutti del canforo, questi vengono disseccati; oppure si stropicciano e si lavano con soda, in modo da meglio liberare il seme dalla polpa. Il seme così disseccato conserverebbe per lungo tempo il potere germinativo: secondo Grasmann, durando oltre un anno di tempo. I semi vengono anche conservati e spediti lontano, entro cassette; nelle quali si mantengono sepolti in una mescolanza di terra secca e di carbone, o di segatura (1).

(1) E. Sauvaigo, scrivendo delle culture del litorale Mediterraneo, osserva che i semi del *Laurus Camphora*, come avviene per altre laurinee, perdono molto presto, quando si disseccano, il potere germinativo. Emile Sauvaigo, *Les cultures sur le littoral de la Méditerranée*. Paris, 1894, pag. 78.

In qualche prova fatta da me, con semi freschi da frutti provenienti da Menaggio, sul Lago di Como, il potere germinativo sembra presto perduto, o molto lentamente si esplica. Sarebbe interessante constatare se la vitalità di questi semi sia veramente differente nel Giappone ed in Italia; queste diffe-

I semenzai, come quelli presso Izu, al limite settentrionale della cultura del canforo nel Giappone, si preparano lavorando con molta cura la terra. La semina è fatta in primavera, dopo passato il pericolo delle gelate. I semi si dispongono in linea, alla distanza di 10-15 cm., e ricoperti con uno strato di terra fina, per una altezza di 2-3 cm. Per maggiore protezione della sementa contro il freddo, e contro il disseccamento, la terra viene ricoperta con leggiere stuoie. Allo spuntare delle pianticine queste vengono protette mediante stuoie, o ripari di paglia, contro il vento e contro un soverchio sole. La giovane pianta della canfora è molto sensibile a forti soleggiamenti; e mentre nelle condizioni naturali è riparata all'ombra della pianta adulta, nei semenzai va protetta con uno schermo dalla parte di mezzogiorno.

Nei semenzai di Izu la pianta si lascia crescere fino ad un anno di età, quando essa raggiunge una altezza di 30 a 40 cm.; viene allora sottoposta ad una forte potatura di tutti i rami e ramoscelli, la pianta essendo ridotta quasi al solo troncone. Poi la pianta si lascia riprendere, e crescere in semenzaio per altri due anni, trapiantandola infine ad una età di circa tre anni. Il trapiantamento dal semenzaio si fa direttamente a dimora. A cagione del forte sviluppo delle radici, e

---

renze potrebbero dipendere dal fatto che in Italia i canfori sono molto isolati, e la fecondazione per incrocio, in questi alberi a fiori ermafroditi, certamente non frequente. Secondo quanto riferisce ALESS. PIROTTA, nelle osservazioni fatte nell' Isola Bella, sul Lago Maggiore, il *Laurus Camphora* facilmente s'incrocia col *Laurus glandulifera*. ALESS. PIROTTA. *L'albero della canfora il più colossale d'Italia e forse anche di Europa. Bullett. della R. Società toscana di Orticoltura*, vol. VIII, 3ª serie, 1903, pag. 141.

Anche HILGARD, in California, osserva che i semi del canforo presto perdono il potere germinativo; egli consiglia di seminare presto i semi, in terreno caldo e riparato, possibilmente sotto vetro. E. H. HILGARD. *Report of the Work of the Agricultural Station. University of California, Report for 1882.* Sacramento, 1883, pag. 106.

I semi da me fatti venire dal Giappone, germogliarono in parte, ma molto lentamente, i primi germogli comparendo dopo oltre un mese, ed altri dopo due mesi.

Non è facile nel commercio avere semi di canforo dai paesi di origine. Se ne offrono in vendita nell'isola di Ceilan. Nel 1907, secondo l'avviso pubblicato nel *Tropical Agriculturist* di Colombo, i semi di canforo si ottenevano presso il signor JOHN R. MANNERS, a Madulkelle, Ceilan; il prezzo sarebbe di rupie 7.50 per libbra inglese, ragguagliabile a franchi 27 per chilogramma. Dal Giappone si possono avere semi dal Yokohama Nursery Company (21 Nakamura, Yokohama), che spedisce semi ed alberetti. Il viaggio, attraverso il Canada, fino in Italia dura un mese. Le ordinazioni dal Ceilan vanno fatte nell'autunno, in modo che la consegna dei semi si possa fare non più tardi del marzo seguente.

dell'età già avanzata della pianticella, si trapianta con non piccolo rischio: tanto che i giapponesi calcolano le perdite poter ammontare persino al 40 %. Durante il trapiantamento tutto il fogliame viene potato, e la radice principale è raccorciata fino a 10 cm., riducendo pianta e radice complessivamente ad una lunghezza di circa 20 cm. Nel porre le piante a dimora, si calcola che per ogni singola pianta vi debba essere uno spazio libero di 13.2 mq.: da 7 ad 8 canfori per ara. Nel punto dove si trapianta, la terra viene ben lavorata e pulita, per uno spazio almeno di 60 cmq. Le cure consecutive, le quali continuano ad essere alquanto minute per circa 10 anni, consistono semplicemente nel mantenere pulito ed aperto il terreno; e nel concimarlo ad intervalli con guano di pesce, o con panelli di semi oleosi. Al limite settentrionale della sua cultura, i giapponesi considerano il vento ed il gelo come i due maggiori nemici del canforo (1).

Nei trapiantamenti a dimora, dai semenzai o dai vivai, che attualmente si fanno su larga scala in Formosa, le perdite sarebbero molto piccole: secondo le relazioni del 1907, non sarebbero più del 6 per mille, malgrado gli attacchi di bruchi, ai quali le giovani piante vanno soggette. In Formosa si trova che non è necessario d'irrigare le nuove piantagioni, purchè il terreno si mantenga ben netto; ma in Formosa, giova ricordare, il clima è molto umido.

Seminando il canforo in vasi, come usualmente si fa da noi e negli Stati Uniti, converrà aspettare due anni prima di passare la pianticella a dimora stabile nel terreno: le piante saranno allora alte da 50 cm. ad un metro.

Adoperando vasi piccoli e poco profondi, per assicurare la buona nascita dei semi, non sarà possibile aspettare due anni per il trapian-

---

(1) Ussèle descrive in modo diverso da quanto fa Grasmann, l'impianto di un canforeto nel Giappone, come si praticava verso il 1892. Per stabilire una piantagione di *Kusu*, o canforo, si preferisce un terreno bene esposto, ad altitudini fra 20 e 100 metri, poco discosto dal mare, in terra sciolta ed ingrassata. Si piantano in origine 18 000 alberetti per ettaro; per qualche anno si tiene pulito il terreno, specialmente dai bambù, gradatamente diradando, fino a ridurre a 4000, o 5000, le piante per ettaro. Dopo 20 anni il canforeto (nel quale la canfora si estrae solo dal legno delle radici e della parte bassa del tronco) entra in produzione, mentre si continua a sfollare più e più. Il rendimento massimo sarebbe in un canforeto di 120 anni, il valore della canfora prodotta potendo essere (nel 1892) di 16 000 franchi per ettaro. La media produzione sarebbe di 87 kgr. di canfora per 1000 kgr. di legno, in una prima distillazione, potendosi anche ricavare altri 15 kgr. di canfora con una seconda distillazione dei trucioli di legno. L. Ussèle, *A travers le Japon, etc.*, Paris, 1891, pag. 78.

tamento. Dalle mie esperienze in Italia, a Roma ed a Pisa, con semi giapponesi, risulta che seminando in vasi bisogna sovratutto temere nel terreno una soverchia umidità. Non solo la terra sarà leggiera ed organica, ed i semi posti a fior di suolo, ricoperti appena con terra fina sabbiosa, e riparati con sottile strame di foglie, o paglia: ma i vasi saranno poco profondi, di forma piatta, in modo che sempre sia bene regolabile la umidità nella terra sottostante ai semi. In tutti i casi da me osservati, il germogliare dei semi è molto lento e disuguale, alcuni germogli spuntando anche tre o quattro mesi dopo la semina. Dai vasi piccoli si trapianterà in vasi più grandi, od in vivaio, aspettando due anni prima di fissare le piante nella loro stabile dimora. Le prove fatte in Italia fanno poco credere alla semina a spaglio, in un campo, come è stato detto che si pratichi nel Texas per impiantare nuovi canforeti.

Intorno alla propagazione del canforo, così scrive il signor NOCK, sopraintendente del già ricordato Orto botanico di Hakgala, nell'isola di Ceilan:

« Il canforo si propaga meglio e più facilmente mediante i semi. Questi semi non conservano bene la vitalità, e si dovrebbero seminare al più presto dopo maturati. Nel Giappone (attualmente la più importante sorgente per avere semi) questi maturano nell'ottobre e nel novembre; e si dovrebbero ordinare con qualche anticipazione, in modo da averli trasmessi subito dopo maturati. E' utile lasciare i semi immersi nell'acqua per 24 o 48 ore prima della semina, agitando l'acqua ad intervalli. I migliori semi, essendo più pesanti, si affondano nell'acqua, e si dovrebbero seminare a parte, con semina rada; gli altri semi più leggieri si possono seminare più affollati, poichè germoglierà solo una piccola porzione.

« La seminagione va fatta in aiuole ben lavorate, in terreno sabbioso, mescolato con molto terriccio di foglie. I semi si dovrebbero interrare ad una profondità di 15 a 20 mm., comprimendo leggermente la terra attorno a ciascun seme. Le aiuole seminate dovrebbero restare nell'ombra, essendo mantenute con giusta umidità: un soverchio umido farà deperire i germogli, i quali sono anche molto sensibili alla siccità.

« I risultati migliori li abbiamo avuti facendo le semine dentro cassoni poco profondi di legno, delle dimensioni di $46 \times 33 \times 9$ centimetri, i cassoni essendo riempiti col terreno sabbioso organico sopradetto. Questi cassoni si possono facilmente trasportare, per metterli al riparo dalla soverchia pioggia, o dal sole troppo forte. Tettoie, simili a quelle in uso per la semina della *cinchona*, sono adatte per tenervi i cassoni; e, se costruite in modo da essere bene illuminate e ventilate, possono

servire alla semina in piena terra; ma bisogna badare che nelle giovani pianticelle non si manifesti la tendenza a sfilare.

« Conviene trapiantare i germogli appena sono maneggevoli, disponendoli in aiuole dove ciascuna pianticina trovisi a 15 cm. dalle circostanti, mantenendole tutte bene all'ombra ed annaffiate, finchè crescendo regolarmente si dimostrino capaci di resistere alla piena luce del sole. Bisognerà annaffiare queste piante abbondantemente durante la stagione secca.

« Quando le piante arrivano ad una altezza di 20 a 40 cm. si trovano in condizioni favorevoli al trapiantamento a dimora fissa; ma correndo sfavorevole la stagione, conviene tenere le pianticelle in vivaio fino a quando sono alte 60 cm., o fino ad una stagione favorevole al trapiantamento: cioè, con tempo piovoso e nuvoloso. Quando il tempo è coperto, le pianticelle trapiantate non abbisognano di venir tenute nell'ombra, e si abbarbicano presto nel suolo.

« Le talee del canforo non mettono radice facilmente; e potranno riuscire solo in condizioni particolarmente favorevoli, essendo molto sensibili alla siccità ed al tempo freddo e piovoso. Abbiamo sperimentato con talee di canforo, nelle quali già si era formato il callo nel 70 % delle talee, con sviluppo di nuovi getti; ma le talee perirono del tutto dopo tre o quattro giorni di tempo avverso, con forti venti freddi e con pioggia abbondante. Altre talee andarono similmente perdute dopo una settimana di tempo secco, con molto sole.

« Le condizioni favorevoli per le talee di canforo sono calore, luce ed umidità, uniformi e moderate. Con queste condizioni, quando il legno della talea sia in buono stato, una forte percentuale metterà radice, producendo piante robuste.

« I semenzai e vivai si dovranno mettere in terreno bene prosciugato, ma facilmente annaffiabile. Le aiuole saranno di qualunque lunghezza, ma non più larghe di un metro od un metro e mezzo. Per ricevere le talee conviene preparare una terra uniformemente costituita da un terzo di terra sabbiosa organica, un terzo di terriccio di fogliame ed un terzo di sabbia schietta, aggiungendo a quest'ultimo una certa quantità di carbone in polvere. Lo strato di questa terra sarà profondo da 15 a 22 cm., essendo ricoperto superficialmente da circa 2 cm. di sabbia schietta. Per maggiore protezione dal sole e dalle forti piogge, converrà coprire le aiuole con una stuoia, od incannicciata, ma che permetta lateralmente piena entrata di luce ed aria.

« Per fare buone talee conviene scegliere getti dello stesso anno, ben diritti e forti, non troppo teneri. Se soverchiamente induriti, non sono facili a mettere radici; e se troppo teneri, rischiano di marcire a fior di terra. Le talee possono essere di qualsiasi grossezza, da quella

di una matita ordinaria fino ad un diametro di 24 mm. La lunghezza delle talee dev' essere da 15 a 22 cm.; dovendosi badare sopratutto che la base della talea sia a taglio netto, fatto subito sotto un nodo. Se il taglio è irregolare, o troppo distante dal nodo, il legno anderà quasi certamente soggetto a decomposizione, anche quando per molto tempo la talea sembri mantenersi vegeta.

« Il piantamento delle talee viene fatto aprendo un solco colla vanga, in modo da formare una parete verticale, contro la quale si applicano le talee, comprimendo poi la terra attorno a ciascuna. I filari saranno distanti da 22 a 30 cm., le talee ponendosi in ciascun filare a distanza di 7 ad 8 cm., interrandole in modo da lasciare due o tre gemme sopra terra.

« Quanto prima si preparano le talee e quanto più presto si piantano quando tolte dall'albero, tanto meglio se ne assicura l'esito. Appena fatto il piantamento delle talee, bisogna annaffiare, per far consolidare la terra attorno a ciascuna talea; la quale dev'essere accuratamente tenuta nell'ombra, per venire poi gradatamente esposta al sole diretto, via via che lo sviluppo è assicurato. Se tutto procede regolarmente, le radici dovrebbero essere bene sviluppate dopo due o tre mesi; ma non si dovrà pensare a trapiantare prima di tre o quattro mesi.

« Il canforo si può propagare anche con propaggini, mediante una operazione molto semplice: i getti s'incurvano fino al suolo, ed alla curvatura si fa un taglio che attraversi quasi la metà del ramo, prolungando il taglio verticalmente per 4 a 5 cm., in modo da formare una linguetta. Il taglio si deve mantenere aperto mediante una lieve torsione del ramo; oppure inserendo una pietruzza nella ferita. Il getto si fissa bene dentro una lieve solcatura nel terreno, ricoprendo poi con terra, e mantenendo verticale la parte estrema col legarla ad un sostegno.

« Un altro metodo semplice per propagginare il canforo è di fare al ramo un taglio longitudinale di circa 5 cm., nella parte che incurvandosi deve restare sotto terra, mantenendo aperta la incisione mediante una pietruzza. Si fissi bene la propaggine nel suolo e si sorregga l'estremità con una canna, badando ancora di cimare per qualche centimetro la parte più tenera della estremità del ramo » (1).

In alcune prove fatte in Italia (forse non sufficientemente ed accuratamente ripetute con molti esemplari) le talee del canforo non riuscirono bene. Per consiglio dello scrivente, il giardiniere Nicola Fer-

---

(1) M. Kelway Bamber and I. C. Willis. *Camphor. Royal Botanic Gardens, Ceylon.* Circular series I, n. 25, nov. 1901, pag. 328.

Vedasi anche: J. K. Nock. *Camphor cultivation in Ceylon.* Colombo, 1905.

RARI, della R. Stazione agraria di Roma, fece nel 1905 delle prove di margottamento; e queste prove bene promettevano quando si dovettero interrompere. Il bel canforo che si ammira a Teano, nella villa del duca di Cajaniello, avrebbe origine in un margotto, fatto nel 1830, in un canforo che vegetava sulla Riviera di Chiaja in Napoli.

Le prove italiane più antiche e continuate sulla propagazione del *Laurus camphora* sono probabilmente quelle del signor ALESSANDRO PIROTTA dell'Isola Bella, sul lago Maggiore. Egli scriveva nel luglio 1907: « La moltiplicazione si può fare, non però tanto facile, per talea e per margotta: ciò è il vero modo per conservare il tipo, poichè per seme, che si ottiene solo in alcuni anni, è pur troppo manifesta l'ibridazione per forma e per colore. Riguardo lo sviluppo, posso dire che una talea fatta nel 1859, la quale si trova nell'Isola Madre, ha la circonferenza del tronco, ad un metro dal suolo, di metri 3, è alta circa metri 16, essendo ben ramificata. Invece, un gruppo di 21 di queste piante, ottenute da seme, or sono 35 anni, variano di forza a seconda degli interni od esterni del gruppo, i maggiori dei quali misurano metri 3 circa di tronco e metri 12 a 13 di altezza. Appunto in questo gruppo trovo la differenza di forma delle foglie da un esemplare all'altro, di cui certifico sono stati seminati da me, e prodotti da questo esemplare (dal *Laurus camphora tipico dell'Isola Bella*). In questi giardini non esiste il *Laurus glandulifera*. In quanto al terreno si confà preferibilmente in terra sciolta. La coltura è facile. Queste piante reggono bene ai venti che qui dominano abbastanza forti, il più dannoso durante l'inverno è quello di Sud. La fioritura avviene ogni anno in gran copia: raramente dà molti semi. Per norma, cotesti semi si devono seminare tosto la maturanza: ciò dietro mia lunga esperienza » (1).

Durante il 1906, il signor J. K. NOCK, curatore del Giardino botanico di Hakgala, nel Ceilan, ha continuato, e continua ancora nel 1908, gli esperimenti sui vari metodi per propagare il *Laurus camphora*. Essendo queste esperienze le più numerose e svariate finora fatte su questo argomento, traduco integralmente il sunto della relazione del 28 gennaio 1907, pubblicata nell'agosto 1907 (2).

(1) Mentre il *Laurus glandulifera* non esiste nei giardini delle Isole Borromee, esso vegeta in molti giardini delle prossime rive del lago Maggiore. Perciò facilmente il polline di questa specie può dal vento essere portato sui fiori del *Laurus camphora* dell'Isola Bella, producendo così piante ibride.

(2) J. K. NOCK *Camphor*. Royal botanic gardens: extracts from the Report of the Director for 1906. The Tropical Agriculturist, Supplement, Colombo, Ceylon, 1907.

E' pubblicato in Appendice del periodico *The Tropical Agriculturist and Magazine of the Ceylon Agricultural Society*, August 1907.

« Grande è l'interesse che si va prendendo sulla produzione della canfora durante quest'anno 1906; oltre cento lettere sono state ricevute dalla Direzione dell'Orto botanico, chiedendo notizie sull'argomento. Molti esprimono il parere che i semi, provenienti dal Giappone, siano stati alterati prima di venir spediti, mentre altri furono abbastanza fortunati nell'ottenere in media oltre 1000 piante da una libbra di semi (una libbra = grammi 453). Trovo che il tempo necessario per il germogliamento può variare da sette settimane fino a cinque mesi e mezzo; e secondo l'esperienza fornitami cortesemente da alcuni piantatori, i risultati migliori si avrebbero seminando in piena terra, in aiuole ombreggiate con felci (1).

« A cagione della qualità generalmente scadente dei semi che vengono dal Giappone, e della difficoltà di avere anche questi, ho fatto le seguenti esperienze sulla propagazione del canforo:

A. *Talee* (*Branch-cuttings*). — Il 24 maggio (1906) 500 rametti, che variavano in grossezza fino ad un diametro di circa 18 millimetri, si piantarono all'ombra, vicino ad un corso d'acqua. Solo 20 sono ancora vivi (*gennaio 1907*), e nessuno di questi ha messo radici.

« Il 25 giugno si piantarono 200 rametti in un luogo simile, vicino al precedente: 15 sono ancora vivi, dei quali 4 con getti di 7 ad 8 foglie.

« Il 24 maggio, 1000 rametti di varia grossezza si piantarono nel vivaio all'aperto, in terreno sabbioso; benchè circa il 5 % sviluppasse getti, tutti questi morirono prima della fine dell'anno.

« Il 23 luglio si piantarono, come i precedenti, 100 rametti, ciascuno del diametro di circa 12 millimetri: di questi, 5 sono ancora vivi (*nel gennaio 1907*) con nuovi getti lunghi 15 centimetri; probabilmente metteranno radice.

« Il 2 agosto, altri 100 rametti, della grossezza di una matita, si piantarono come i precedenti; di questi soli 3 svilupparono getti.

« In altre esperienze della medesima data, 200 rametti si piantarono nella sabbia pura, sopra letto caldo, ed altri 200 rametti si piantarono

(1) Anche in Italia, nelle esperienze fatte dallo scrivente nel 1907, il germogliamento dei semi provenienti dal Giappone fu notevolmente lento; bisognò aspettare circa due e tre mesi e più. Ponendo i semi in piena terra, come nelle esperienze a San Rossore, presso Pisa, il germogliamento fu scarsissimo, e in vari casi nullo. I migliori risultati si ebbero seminando in vasi, come nelle esperienze a Villa Savoia, presso Roma. Nelle prove del prof. ARCANGELI, a Pisa, e del prof. PIROTTA, a Roma, fatte con porzioni della medesima spedizione di semi giapponesi da Yokohama, la semina in vasi diede buoni risultati. Ma anche d'estate bisogna aspettare circa due mesi prima che spuntino i germogli.

in vasi; nel primo caso una sola pianta sviluppò radici, qualche altra sviluppando getti.

« Il 23 agosto, 200 rametti di varia grossezza si disposero orizzontalmente nella sabbia pura, sopra letto caldo, sotterrandoli ad una profondità di circa 12 millimetri; soltanto 12 emisero getti, ma prima della fine dell'anno morirono, colla eccezione di due.

« Il 28 settembre, 100 rametti di varia grossezza, previamente immersi nell'alcool, furono sepolti per 25 millimetri, nel vivaio in piena terra. E' troppo presto (*nel gennaio 1907*) per giudicare dei risultati: finora soltanto due avendo sviluppato getti fuori terra.

« Tutti i precedenti risultati si accordano nel dimostrare che non conviene propagare il canforo mediante talee. Benchè io abbia avuto casi nei quali fino al 50 % delle talee emise dei getti, trovai che questi getti intristivano appena avvenuto l'esaurimento del tessuto vivo nelle talee. In queste esperienze si cercò di agevolare lo sviluppo spaccando le talee, per circa 12 millimetri alla base. Altre simili prove verranno ripetute durante il 1907.

« *b. Propaggini* (*Layers*). Si fecero, nel 1906, 500 propaggini, e la maggior parte (*nel gennaio 1907*) hanno aspetto sano. Questo è un metodo sicuro, benchè lento, servendo naturalmente soltanto per coloro che già possiedono piante

« *c. Margotte* (*Root-cuttings*). Il 24 maggio 1906, 350 barbatelle, della grossezza di un'ordinaria matita, si piantarono nel modo usuale nel vivaio aperto, ombreggiandole. Di queste 125 attecchirono, ciascuna pianticella avendo da 7 a 15 foglie. E' forse ancora presto (*nel gennaio 1907*) per poter pronunciare una opinione; ma crederei, per coloro che possiedono piante, il margottamento sia il metodo più soddisfacente per propagarle.

« Il 7 luglio, 1000 barbatelle sottili furono sepolte orizzontalmente, ad una profondità di circa 12 millimetri; ma soltanto 22 emisero getti bene sviluppati.

« Il 23 luglio, 100 barbatelle di varia grossezza si piantarono verticalmente in letto caldo. Alcune sono ancora vive (*nel gennaio 1907*), ma nessuna ha attecchito.

« Il 28 settembre, 200 barbatelle, della grossezza di una ordinaria matita, dopo sommersione nell'alcole, furono sepolte orizzontalmente, a circa 25 millimetri, nell'aperto vivaio. Nessuna di queste ha finora (*gennaio 1907*) emesso getti fuori terra; ma esaminandole si trovarono tutte vive.

« Questi risultati non si possono ancora considerare decisivi, altre esperienze dovendosi ripetere nel 1907; ma finora la opinione sarebbe

che il solo metodo pratico per propagare il canforo (sfortunatamente non applicabile per coloro che già non abbiano piante) sia colle barbatelle dai margotti.

« Alberi dell'età di 6 anni sarebbero capaci di fornire, senza soffrirne, 100 di queste barbatelle ogni anno.

« Alcuni agricoltori mi dicono che, nel caso di talee, ebbero attecchimento fino al 75 %; questo fatto sarebbe molto interessante, ma vi è da temere che si tratti di casi eccezionali, oppure che si considerarono come attecchite quelle talee che dapprima svilupparono getti, e poi morirono ».

L'Italia possiede, specialmente nei dintorni di Napoli, esemplari belli e genuini di *Laurus camphora;* dai quali alberi sarebbe oggi profittevole ottenere semi e barbatelle di margotte, essendo tanto i semi che le barbatelle ricercati in commercio.

Nella spedizione lontana dei semi, riesce utile il sistema che il celebre viaggiatore e botanico ROBERTO FORTUNE iniziò nel 1848, introducendo dalla Cina nell'India la pianta del thè, i semi della quale pianta facilmente perdono il potere germinativo. Il trasporto delle giovani piante del thè si faceva da FORTUNE nelle cassette di WARD. Sono queste delle cassette di vegetazione, a vetrina bene chiusa e smontabile, dove le piante restano illuminate sufficientemente per vegetare in modo normale, essendo anche impedita la dispersione della umidità, data al terreno ed all'ambiente prima della chiusura dell'apparecchio. Assieme colle pianticelle di thè, ed anche con piante di altra specie, come coi gelsi, FORTUNE trovò modo di trasportare gran numero di semi, mantenendoli vitali durante il lungo viaggio. Il terreno, dove nelle cassette di WARD erano poste le pianticelle di thè, veniva prima abbondantemente annaffiato, lasciando aperta la cassetta in modo che il terreno, durante due o tre giorni, si riducesse alla umidità conveniente; poi si spargevano abbondantemente sulla superficie i semi del thè, leggermente ricoprendoli con uno strato di 12 millimetri di terra. In alcuni casi la mescolanza di semi e terra arrivava alla proporzione di una parte di terra per due parti di semi. Si inumidiva con acqua ; e poi, fissando delle traverse di legno sopra il terreno, si assicurava questo dallo smuoversi durante il viaggio. Infine si avvitava a posto, sopra le pianticelle, il coperchio a vetrina di WARD. Durante il viaggio per mare, dalla Cina a Calcutta, e nel lontano trasporto da Calcutta alle alte vallate delle Imalaie, le pianticelle vegetarono regolarmente, ed i sottostanti semi di thè germogliarono vigorosamente, i germogli ricoprendo la superficie del suolo. In questo modo, prima durante il 1848, e più ancora durante il 1849, FORTUNE fece le prime spedizioni dalla Cina di piante e semi

di thè, introducendo in poco tempo 12000 pianticelle di thè nelle vallate delle Imalaie, assieme con larga provvigione di semi vivi e germoglianti (1).

Oggi, secondo le statistiche del 1904-1905, si hanno nell'Assam 337 822 *acres* di piantagioni di thè; aggiungendo le medesime piantagioni nelle varie parti dell'India, nel Bengala, in Agra, nel Pangiab ed in Madras, e quelle nella Birmania britannica, si hanno in tutto 505 025 *acres* in cultura a thè, oltre ai 458 045 *acres* di teieti nel Ceilan. Dunque, fra Birmania, India e Ceilan, *acres* 963 070, o circa ettari 390 000. La quale ricca e sempre più profittevole cultura, tutta in mano di piantatori britannici, o dei loro soggetti, è dovuta alle prime ardite iniziative botaniche di ROBERTO FORTUNE, durante gli anni 1848 e 1849.

Avviene intanto, nel commercio del thè, che i paesi dove solo recentemente fu impiantata l'antichissima cultura cinese vincono il paese originario. Nella Cina declina di anno in anno, malgrado la grande sua importanza, la esportazione del thè, mentre cresce nell'India e nel Ceilan. Nel 1905, si valutava la esportazione cinese del thè a 25 445 652 Haikwantaels: ragguagliando il tael a franchi 3.78, questa somma equivale a fr. 96 185 880. Ma nella sola India britannica, nello stesso anno 1904-905, la esportazione del thè si valutava a sterline 5 644 000: cioè, a franchi 142 511 000.

« Il dono di una pianta utile (scriveva BERNARDIN DE SAINT PIERRE) vale meglio che scoprire una miniera d'oro: più che una piramide, è monumento perenne » (2).

---

(1) ROBERT FORTUNE. *Two visits to the tea-countries of China and the British tea-plantations in the Himalaya.* In 2 vols. London. 1853. Vol. II., p. 287, chap. 19. ***Experiments with tea seeds*: *best method of sending them to distant countries.***

(2) Ancor oggi, malgrado gli esempli delle intraprese di uomini come FORTUNE, per il thè, e come MARKHAM, che in un anno introdusse dal Perù nell'India 9732 alberi di *cinchona*, le esplorazioni botanico-agrarie, ed i saggi di acclimazione vanno ancora molto a rilento, non solo in Italia, ma nella restante Europa. Dalla Cina e dall'Indo-Cina molte piante utilissime per la nostra agricoltura si potrebbero ancora trapiantare; « L'interno della Cina è un vasto tesoro di piante utili ed ornamentali. E' strano che l'Inghilterra abbia mandato un FORTUNE cinquanta anni fa, e che oggi dai paesi ricchi dell'Europa e dagli Stati Uniti non si mandino persone capaci di ripetere le esplorazioni di FORTUNE. Qui, a Szemao, vi è un *Pyrus*, con frutta grosse come melo, che sono mangiabili, e potrebbero costituire un prodotto molto promettente... Nelle montagne Hupei sono numerose le specie di *Rubus* e di *Ribes*, e di migliore sapore e con frutti più voluminosi di quelle specie che noi coltiviamo: eppure sono ancora tutte piante non sottoposte a cultura.

Non è facile avere oggi in Italia semi sicuri e vitali del *Laurus camphora;* poichè spesso nel commercio nostro si confonde il vero canforo con il molto più comune e rustico *Laurus glandulifera;* il quale lauro ha foglie e rami che contengono un olio con odore canforato, ma che colla distillazione non dànno affatto canfora solida. Inoltre, come ha osservato ALESSANDRO PIROTTA, nelle Isole Borromee, avviene facilmente la ibridazione fra i due *Laurus*, il *camphora* ed il *glandulifera.* Non potendo, dunque, avere troppa fiducia nei semi di canforo che attualmente si possono acquistare in Italia, nè volendo troppo a lungo aspettare per avere piante che incomincino a dare col fogliame un prodotto di canfora, conviene preferire alla semina la propagazione del canforo con barbatelle di margotti, fatti sopra piante nelle quali, mediante l'analisi chimica, si è verificato nel fogliame una buona resa in canfora.

Coll' innesto si potrebbe qualche volta rendere il canforo più resistente a certe condizioni di clima e di terreno, o modificarne il modo o la rapidità di sviluppo. Troppo scarse sono finora le prove, e nessuna venne fatta per promuovere la produzione della canfora. L. MONTAGNI, in Casentino, dove il canforo soffre d'inverno, ebbe buoni risultati innestando sul *Laurus glandulifera*, molto più resistente al freddo. Il canforo facilmente sembra adattarsi ad alcuni innesti: alla villa Pallavicini, a Pegli, sarebbe riuscito l'innesto sulla radice del lauroceraso. Nell'Algeria, BATTANDIER ha innestato il canforo sopra la *Camphora inuncta*, che sarebbe un ibrido, od una varietà del *Laurus camphora.*

Nel trapiantare a dimora i giovani canfori è sempre necessario (secondo quanto consiglia la pratica giapponese) che siano protetti mediante altri alberi più alti: sia da canfori più vecchi, oppure da pini, quercie, castagni, ecc. Dimodochè la piantagione di un canforeto va fatta sotto ripari, o deve essere sempre preceduta dalla piantagione di alberi che servano a proteggere i canfori dal vento, dal gelo e dalla soverchia luce. In alcuni casi si prepara con trapiantamento a dimora il giovane bosco di pini, o di altre essenze; e tra queste, a distanze simili a quelle sopra indicate, si lavora minutamente il terreno, in spazii di circa 60 cmq., nei quali si pongono 4 a 5 semi di canforo. Si evita così il rischio del trapiantamento, e si lasciano crescere i canfori più robusti; infine, via via

---

Nel Yunan e nel Sychnan vegeta un centinaio di specie di *Rubus*, delle quali solo 50 sono determinate ». AUGUSTINE HENRY, in una lettera da Szemao, Laokay, Tonkin, del 4 marzo 1898, citato in DAVID G. FAIRCHILD, *Systematic Plant Introduction: its Purposes and Methods.* U. S. Depart. of Agric. Division of Forestry, Bull. 21, Washington, 1898, pag. 19.

che i canfori crescono in grandezza e vigore, si vanno diradando gli alberi protettori. Si ha molta cura che gli alberi protettori non tocchino la giovane pianta di canforo; poichè questa soffre quando le sue frondi siano dal vento obbligate a soffregare la chioma di piante estranee.

Il canforo bene resiste a forti potature. Secondo le prove fatte nella Florida, con piante ancora giovani, si può asportare circa un terzo del fogliame senza che diminuisca in modo apparente la rapidità di sviluppo della pianta. La qual cosa è importante, in riguardo all'utilizzamento delle foglie dei canfori ancora giovani, per farne l'estrazione della canfora. Forti potature sono, inoltre, necessarie quando si effettua il trapiantamento dei giovani canfori (1).

La resistenza del canforo al capitozzamento suggeriva ad un agronomo australiano di consigliare .questo albero come adatto per fare da sostegno vivo della vite. Nel vigneto così si avrebbe la duplice raccolta successiva: delle foglie per la canfora e dell'uva.

Il canforo, dopo i primi anni di sviluppo, prospera rigogliosamente, tanto che spesso oltrepassa il secolo, costituendo, come già ho ricordato, alberi che possono diventare giganteschi. In Italia abbiamo parecchi esempli di sviluppo notevolmente rapido, non solo nei favorevoli climi della Riviera e di Napoli, ma anche nel clima poco propizio e variabile di Firenze.

Nel Giappone si considera che le condizioni di clima più favorevoli al prosperare del canforo siano nella mitezza invernale, con temperature minime che non scendano al disotto di — 7° C., e con abbondanza di piogge primaverili e durante i mesi di maggiore sviluppo nella pianta. A Tokio, dove si ammirano molti esemplari di canfori rigogliosi, di oltre

---

(1) *Camphor culture in Florida.* Florida Agricultural Station Report, 26, 1899, N. 35, pag. 552, in U. S. Agric. Station Record, vol. XI, 1899-1900, pag. 452.

Gli esperimenti in Florida, che continuano da parecchi anni, furono fatti da J. A. BEACH e figlio, a Palatka. « La preparazione del suolo per la cultura del canforo è facile, poichè l'albero è molto pronto nel prendere radice. Per impiantare il canforeto si tolgono gli alberi già esistenti, e si lavora bene la terra; poi si fa il piantamento, badando bene a riparare dal vento le giovani piante. Per tre o quattro anni si mantenga la terra bene lavorata e netta attorno ai canfori. Più tardi non sono necessarie cure speciali. Bisogna potare in modo da mantenere alta la ramificazione, e dare buon sviluppo al tronco ».

Vedi:

JOHN M. MAISCH. *The prospective Camphor Industry of Florida.* American Journ. of Pharmacy, vol. 62. No. 11. Nov. 1890, pag. 565.

A. MUENTZ. *Industrie du Camphre dans la Floride.* Bull. Agr. de l'Algérie et la Tunisie, 1897, III Année, pag. 118.

200 anni di età, nell'inverno si hanno in media da 70 ad 80 notti con gelo, la temperatura occasionalmente scendendo fino a — 11° C.

Le condizioni di clima sembrano influire sulle proporzioni di olio di canfora e di canfora solida che si producono nel lauro canforifero; e forse influiscono ancora sulla produzione della canfora solida nei diversi organi della pianta. Secondo quanto asserisce J. W. Davidson, il canforo che cresce in Formosa è più ricco in olio di canfora di quanto lo sia l'albero che vegeta nel Giappone. Similmente, nei terreni fertili ed uliginosi delle vallate, gli alberi sarebbero meno produttivi di canfora che nelle terre povere e nell'ambiente più temperato ed illuminato delle colline. Gli studi del Moriya, inoltre, tendono a dimostrare variazioni nella distribuzione della canfora nelle varie parti dell' albero e nelle parti diverse, differentemente esposte, dello stesso organo (1).

Certo, sono le condizioni di clima che debbono influire sul fatto che costantemente si verifica nello studio chimico del canforo in Italia: da noi, diversamente da quanto pare sia il caso in Formosa e nel Giappone, le foglie, anche quelle molto giovani, sono bene provviste di canfora solidificabile; invece, il legname delle radici, del tronco, dei rami, anche nel caso di qualche albero secolare, come qualcuno fra quelli da me esaminati a Portici, non si dimostrano in Italia provvisti di quantità apprezzabili di canfora, contenendo piuttosto, ed in piccola proporzione, olio di canfora, od anche un olio essenziale, con odore penetrante speciale, più denso dell'acqua. Mentre nella Cina, in Formosa e nel Giappone, si parla sempre (benchè oggi le cose anche in questo rispetto vadano mutando) della estrazione della canfora dal legno, della parte bassa del tronco, dal ceppo, e specialmente dalle radici di alberi molto vecchi, in Italia si può considerare soltanto la estrazione della canfora dal fogliame. Nè si può dire che ciò avvenga a cagione del nostro clima temperato; poichè anche nel Ceilan, e a Ootacamund nell'India, e nella Florida, pare che la estrazione più conveniente della canfora sia, come in Italia, dal fogliame.

Nel paragonare due canfori, l'uno cresciuto nell'orto botanico di Berna e l'altro vegetante a Giava, Tschirch e Homi Shirasawa hanno osservato variazioni nel numero delle cellule produttrici di essenza nei *Laurus camphora* cresciuti in località e clima differenti. Forse ancora più che sulla formazione delle cellule stesse dovranno le condizioni di clima, e differentemente negli organi diversi della pianta, influire sopra

(1) Davidson. *L'industrie du Camphre à Formose.* Imp. F. H. Schneider. Hanoi (1905?): citato in Bericht von Schimmel & Co., in Miltitz, bei Leipzig, April, 1906, pag. 38, e nel Journal d'Agriculture tropicale, V, 1905, pag. 351.

il graduale formarsi dell'olio volatile, e poi, nel diffondersi di quest'olio nei tessuti, sul trasformarsi dell'olio stesso in sostanza capace di cristallizzare. Anche le osservazioni fatte da OISHI e dal MORIYA nel Giappone dimostrano che le condizioni del terreno, e forse più ancora quelle della umidità e luminosità dell'ambiente, influiscono sulla abbondanza della canfora, e sulla sua distribuzione nelle varie parti dell'albero.

Secondo A. TSCHIRCH e HOMI SHIRASAWA, nelle cellule oleifere, che si trovano distribuite in ogni parte dell'albero della canfora, si forma gradatamente un olio di colore giallognolo, che poi lentamente, anche dopo oltre un anno, si va facendo incoloro, diventando molto più volatile di quanto lo fosse in origine; nello stesso tempo questo olio essenziale diventa capace di cristallizzare, e già nelle cellule si osservano irregolarmente distribuite delle masse cristalline lucenti, costituite da canfora ordinaria. L'olio incoloro, facilmente volatile, si viene intanto distribuendo in tutta la massa legnosa dell'albero, mentre nelle cavità e fenditure del legno si vanno formando sublimazioni cristalline. Resterebbe, dunque, stabilito che nel *Laurus Camphora* la canfora, o meglio l'olio essenziale che produce la canfora, sarebbe generato in cellule speciali; ma poi, col volatilizzarsi e sublimarsi della canfora prodotta, o dell'olio essenziale, la canfora verrebbe ad accumularsi in ogni parte del legno. Così concludono TSCHIRCH e SHIRASAWA; ma invero le osservazioni, che più avanti verranno riportate, sopra l'accumularsi della canfora nelle foglie secche, fa sospettare che il volatilizzarsi ed il disperdersi della canfora nell'interno dei tessuti non sia cosa tanto facile e sollecita (1).

I terreni più favorevoli al canforo sarebbero quelli leggieri, piuttosto sabbiosi, non troppo calcarei, e preferibilmente bene provvisti di materia organica. Sopratutto, le terre dei canforeti debbono essere permeabili. Tali sarebbero le condizioni di suolo che il canforo preferisce nella natìa Formosa, e che corrispondono a quelle che osserviamo nel Mezzogiorno d'Italia. Secondo osservazioni californiane, prospererebbe anche su terreni salmastri.

Da noi, il canforo prospera sui permeabili e profondi tufi di Capodimonte e Capodichino, in Napoli, sulle terre sabbiose delle pendici vesuviane, presso la marina. Prospera pure il canforo nelle profonde terre ubertose e fresche della Campania Felice, come a Caserta; e sopra i tufi potassiferi della regione vulcanica di Roccamonfina, come a Teano. Non ama il calcare: di due piante simili, eguali di età, provenienti ambedue dalla Villa Pallavicini a Pegli, l'una fu piantata nel profondo terreno tu-

---

(1) A. TSCHIRCH u. HOMI SHIRASAWA, in Archiv d. Pharm., 240 (1902), pag. 257. Vedasi quanto precedentemente è stato detto nel capitolo III.

facco di Capodichino, presso Napoli, e l'altra in un terreno fertile, ma ricco di calcare, in un giardino dentro Roma: mentre il primo canforo, dopo quattro anni, è rigoglioso, già avvicinandosi ai tre metri di altezza, l'altro restò rachitico, ed a stento si è potuto salvare col trapiantamento.

Tutto fa credere che il canforo sia albero che richieda un terreno bene provvisto di potassa; similmente a quanto avviene nel caso del castagno, pare che anche il canforo (che nelle ceneri delle foglie contiene circa il 32 % di calce) preferisca trovare la calce nel terreno sotto forma di silicati e non in forma di carbonato.

Nel Ceilan, le analisi dei terreni dove più prospera il canforo dimostrano che la terra dev'essere molto permeabile, poichè sono terreni che contengono dal 40 al 58 % di uno scheletro costituito da pietruzze e sabbia grossolana. Inoltre, queste terre sono molto organiche, e notevolmente ricche in azoto: in un chilogramma di terra fina, secondo le analisi di M. KELWAY BAMBER, vi sarebbero grammi 3.08 di azoto totale. nella terra presa sotto gli alberi più rigogliosi.

Negli Stati Uniti, nella California e nella Florida, secondo DEWEY, il canforo preferisce le terre sabbiose permeabili; e bene si giova delle concimazioni, specialmente azotate, come avviene cogli agrumi: tanto bene stimolati col solfato ammonico, specialmente se questo si accompagni con buona dose di perfosfati.

Salvo i casi di terreni eccessivamente calcarei, o poco permeabili ed acquitrinosi, si può dire generalmente che sono più le condizioni climatiche e di esposizione che le condizioni di suolo quelle che influiscono sulla vegetazione del canforo. Ciò risultava fin dal 1890, nelle estese prove di acclimazione del canforo, fatte dalla Stazione agraria annessa alla Università della California: « Il canforo, riferiva E. W. HILGARD, prospera in una grande varietà di terreni, ed in quasi ogni parte della California. I venti taglienti di tramontana, come una stagione eccessivamente calda, sono le cause che principalmente influiscono nel non far attecchire la pianta. Ma tutti coloro che seppero riparare ed ombreggiare le giovani piante riuscirono a farle bene attecchire » (1).

---

(1) E. W. HILGARD. *Report of Work of the Agric. Exp. Station of the Univ. of California for 1890*. Sacramento, 1891, pag. 228.

Si veda anche la relazione anteriore di HILGARD, nel 1882:

College of Agriculture. University of California. Report of the Professor in charge, 1882. Sacramento, 1883, pag. 106.

Anche in questo primo rapporto si osserva come la produttività del lauro in canfora molto vada variando in località differenti.

Le prime semine in California si eseguivano facendo germogliare i semi sotto vetro; ma fu presto trovato utile, per avere molte piante, propagare i canfori mediante talee.

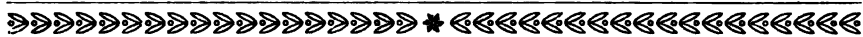
L'uomo, coi metodi insensati e barbari di sfruttamento del canforo, ne è stato il nemico peggiore, quasi arrivando in alcune regioni ad estirpare questa pianta preziosa, la quale conta ben pochi nemici animali e vegetali. Fra i parassiti vegetali si ricorda nel Giappone il *Loranthus Yadoriki*, cagione di deformazioni nello sviluppo del canforo. Più nocivo ancora sarebbe un fungo, osservato da Grasmann, nei canforeti di Kiushiu, vegetante in modo simile al *Merulius lachrymans*. Principali fra i parassiti animali sono i bruchi della *Papilio Sarpedon*, una delle più belle farfalle del Giappone: questi bruchi si alimentano delle foglie del *Laurus camphora*, senza però arrecare all'albero grandi danni. E' un albero — fatto interessante dal punto di vista della raccolta periodica di canfora — che molto bene resiste alla spogliazione dei ramoscelli e delle foglie. In Formosa vi è un bruco che frequentemente danneggia le radici dei giovani canfori, nei semenzai e nei vivai, secondo quanto riferiva J. H. Arnold, nel 1907. Molti dei semi arrivati in Italia dal Giappone, sono stati evidentemente attaccati da un bruco.

Recentemente, nel Tonchino, come riferisce A. Labroy, hanno sperimentato sul canforo l'allevamento del bruco di un lepidottero (che i tonchinesi chiamano *cuoc*) del genere *Saturnia:* bruco che usualmente si pasce sulle foglie del *Liquadambar formosana*. Dal bozzolo di questo bruco si ottiene una seta, a filo molto trasparente e tenace, adoperata a fare lenze per la pesca, e che sarebbe molto superiore, nelle qualità richieste per questo uso, al *crine di Firenze*, o di Spagna, preparato (specialmente nell'isola di Procida) con seta immatura, direttamente estratta dal corpo del filugello della seta. Al Tonchino osservano che il canforo resiste molto bene alla sfogliatura cagionata dai bachi di *Saturnia* (1).

Il legno di canforo è pregiato perchè resistente agli attacchi degli insetti, a cagione della canfora e dell'olio canforato che contiene. Vi sono però insetti che vincono la repugnanza per la canfora; e recenti osservazioni, tanto alla Giammaica come nel Ceilan, hanno mostrato che i canforeti possono venir danneggiati da un rinchite, l'*Hilipus elegans*, ed anche da un altro colleottero: le larve di questi insetti scavando gallerie nel tronco e nei rami del lauro della canfora. Forse nei paesi di origine, nella Cina e nel Giappone, dove il legno è meglio fornito di canfora, questo legno sarà più insettifugo che nel Ceilan, o presso di noi in Italia (2).

---

(1) A. Labroy. *Le Camphrier en Indo-Chine*. Journ. d'Agriculture tropicale, 30 avril 1906, p. 105.

(2) E. Ernest Green. The Tropical Agriculturist. Colombo, Ceylon, May 1907, pag. 297.

CAPITOLO VI.

Legno del Canforo.

Nella Cina e nel Giappone il canforo è particolarmente pregiato per la qualità del legname. In Cina si poteva dire che la coltivazione di questa pianta per la estrazione della canfora fosse quasi cessata, eccetto che nella provincia del Fo-Kien; invece, l'albero viene estesamente coltivato, anche nelle provincie interne del continente, per legname, adoperato nelle costruzioni usuali e nella fabbricazione di mobili. Solo in questi ultimi anni si è estesa nella Cina la estrazione della canfora.

Nel canforo il legno è piuttosto fragile, almeno in Italia, dove i rami del *Laurus camphora* si dimostrano poco resistenti. « E' un legno (scriveva Davis dalla Cina, nel 1857) molto adoperato in ebanisteria, non essendo attaccato dagli insetti: si lascia lavorare senza spaccare, ed è particolarmente adatto, e molto adoperato in Canton, per costruire barche di forma europea » (1).

Il legno del canforo è particolarmente pregiato per l'odore gradevole che emana, e per la resistenza agli attacchi degl'insetti. Perciò questo legname è molto usato nel costruire bauli, scatole ed armadî, per climi tropicali ed umidi, dove non solo conviene difendersi contro termiti ed altri insetti, ma dove è necessario conservare oggetti di cuoio, pellami e seterie, contro l'ammuffimento, e contro il soverchio disseccamento nelle stagioni aride. Le scatole di legno di canforo si considerano in questo riguardo buone quanto le scatole metalliche saldate.

Sulle coste cinesi, e più ancora nel Giappone, il legno di canforo è considerato il più adatto per le costruzioni navali; e nel Giappone antiche leggi speciali custodivano questo albero, destinato a fornire legname agli arsenali.

---

(1) John F. Davis. *China*. London, 1857, Vol. II, pag. 296.

E. Dupont, che ebbe per ragioni professionali occasione di accumulare molta esperienza sopra i legnami del Giappone, ricorda come vi sia stata molta controversia sulla durabilità del legno di canforo, ma osserva che col fatto si sono avuti da questi alberi legnami molto duraturi. La qualità deve molto dipendere dalla località dove l'albero ha vegetato, e dalla sua età: Dupont ha visto in Shikoku ed in Kiusiu dell'antico legname di canforo ben resistente, anche nel caso di legname adoperato per costruzioni navali (1).

Il legno di canforo è usualmente di colore rosso chiaro, somigliando alquanto al legno di faggio; i legnami più vecchi e compatti hanno colore più scuro. Secondo la colorazione, si valutano variamente le diverse qualità del legno di canforo: la più pregiata essendo quella di colore rosso-bruno, specialmente se variegata. Il legno di canforo è di struttura fina, che lo rende adatto per lavori di ebanisteria; ha un peso specifico di 64.0, essendo più leggiero che i legni di rovere. Nelle *Lettres édifiantes*, D'Entrecolles parla di zoccoli fatti in Cina con legno di canforo, come particolarmente pregiati per la igiene dei piedi (2).

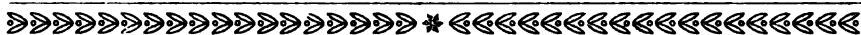
Col legno del tronco e dei rami di canforo italiano, cresciuti nelle vicinanze di Napoli, io feci lavorare diversi piccoli oggetti, come scatole, cassette, mazze, facendo in vario modo intagliare e lavorare il legno, con figure in rilievo di putti e di fogliame. Questi legni lavorati si trovano ora presso il R. Museo Agrario di Roma.

Il legno del canforo cresciuto in Italia si lascia bene lavorare, e conserva lungamente il grato odore canforato: ma non tanto intensamente quanto quello da me osservato in vecchie cassette, fatte con legno di canforo, provenienti dalla Cina e da Formosa.

Certo è che in Italia il canforo bene si presterebbe alla lavorazione di mobili e di piccoli oggetti ornamentali, simili a quelli che a Sorrento si fanno col legno di ulivo. Il pregio di questi oggetti fatti con legno di canforo, non sarebbe tanto, come in quelli di ulivo, nella compattezza del legno, quanto nel suo grato e persistente profumo.

---

(1) E. Dupont. *Les essences forestières du Japon*. Paris, 1900, pag. 52.
Vedi anche: *Camphor Wood*. Indian Economist, citato in The Gardeners' Chronicle, May 30, 1874, pag. 711. Ivi si loda in special modo la durabilità del legno di canforo per le palafitte.

(2) « Nè troppo duro, nè troppo tenero, questo legno è suscettibile di bella pulitura. Le tavole di canforo servono per fare mobili e per impiantiti. Il prezzo di queste tavole è alto; le più ricercate essendo quelle con venature variegate a bei disegni ». *Description des produits forestiers du Japon exposés à l'exposition universelle de 1900*. Paris, 1900, pag. 54.

CAPITOLO VII.

ESTRAZIONE DELLA CANFORA E DELL'OLIO DI CANFORA.

La estrazione della canfora è fatta per distillazione, in una corrente di vapor acqueo. Alla temperatura dell'acqua bollente, e meglio ancora col vapore soprariscaldato, la canfora si sposta dai tessuti nei quali è contenuta, ed il suo vapore è trasportato assieme col vapor acqueo. Quando questo ultimo si condensa, e torna alla temperatura ordinaria, il vapor di canfora si deposita allo stato solido, sotto forma di sublimazioni nivee.

Basterà ricordare il metodo di estrazione qual'è usualmente praticato nel Giappone, e come è descritto da E. GRASMANN. I metodi giapponesi sono i meno imperfetti; gli altri metodi, praticati fino a poco tempo fa in Formosa ed in Cina, sono fondati sullo stesso principio; ma venivano praticati con mezzi più rozzi, e conseguentemente con maggior sperpero di canfora. Anche presso le distillerie giapponesi, come narrava GRASMANN, il forte odore di canfora era percettibile a distanza: segno di perdite non piccole della droga preziosa. Un lieve odore, sperimentò BAMBER, vuol dire anche 20 % di perdita.

Nel Giappone, come in Formosa ed altrove, la canfora si estrae dal legno; i tronchi, le radici, ed i rami essendo, per mezzo di uno scalpello speciale, ridotti a piccoli ritagli. Generalmente la canfora viene estratta soltanto dai grossi alberi; e dicesi che in Formosa non considerasi un albero maturo per la estrazione della canfora se non quando abbia raggiunto almeno 50 anni. Nei canforeti in Formosa vi sono dei periti che vanno scegliendo gli alberi adatti per la distillazione: con un piccolo coltello ricurvo e tagliente essi estraggono dall'albero dei pezzi di legno, e da quelli giudicano se l'albero sia sufficientemente provvisto di canfora.

Nel Giappone si calcola che un buon lavoratore possa in un giorno produrre kg. 112 di ritagli di legno di canforo: cioè, quanto basta per

una distillazione. Lavoro penoso, definisce F. REIN, questa riduzione in trucioli del legno del tronco e dei rami. In nessuno dei trattati che riguardano la industria giapponese, almeno fino a questi ultimi anni, si parla della distillazione delle foglie.

Secondo le notizie originali, raccolte da STANISLAO JULIEN e PAOLO CHAMPION, sulle industrie cinesi, i frammenti minuti del legno del canforo, che debbono servire per la estrazione della canfora, si lasciano macerare per tre giorni e tre notti nell'acqua, prima di sottoporre i trucioli e l'acqua di macerazione alla distillazione. Nel Giappone, estraendo la canfora da legno giovane e vecchio, si preferiva anticamente, come assicura GRASMANN, tenere sepolto il legno nella terra, ivi lasciandolo lungamente stagionare: si riteneva che la prolungata stagionatura migliorasse, o per qualità o per quantità, la resa in canfora. REIN, che pure ha studiato nel Giappone la estrazione della canfora, osserva che i giapponesi non fanno mai rammollire i trucioli nell'acqua, prima di sottoporli alla distillazione, diversamente da quanto praticano i cinesi (1).

L'apparecchio giapponese per la distillazione della canfora si compone principalmente di tre parti: 1°, una caldaia piatta, fissata sopra il focolaio, dalla quale si genera il vapor acqueo; 2°, un mastello, che si riempie dei ritagli di legno di canforo, e si appoggia sul coperchio bucherellato della caldaia, in modo da essere attraversato dalla corrente di vapori bollenti; 3°, connesso col mastello, mediante un tubo di bambù, è un condensatore, nel quale col flusso continuo di acqua, si raffreddano e si condensano il vapor acqueo ed il vapore di canfora.

Il distillatore è comunemente addossato al pendio d'un terrapieno, in prossimità di un luogo dove sia un condotto di acqua perenne; due o tre distillatori funzionano assieme nella medesima località. Il focolaio, costruito di pietre, è dei più semplici, e consuma per combustibile i ritagli di legno già esauriti della canfora; i quali vengono prima disseccati sulla parte superiore del distillatore.

La caldaia, fissata direttamente sul focolaio, è di forma piatta,

---

(1) Nella Cina, col risveglio di questi ultimi anni nel commercio della canfora, si adoperano apparecchi e metodi migliori di quelli descritti anche pochi anni fa, ma i metodi sono ancora molto imperfetti, con sciupio di materiale e di spese. Recentemente, nel 1906, Sir ALEXANDER HOSIE, riferiva sopra 17 distillerie di canfora nel Fokien, delle quali visitò una, dove la distillazione si faceva dentro storte metalliche; ma per ottenere una completa estrazione della canfora i trucioli si sottoponevano persino a 16 e 17 distillazioni successive. Sir ALEXANDER HOSIE, *Report on the foreign trade of China for 1906*. Diplomatic and Consular Reports. Annual Series, n. 3943, November 1907.

poco profonda; ed è ricoperta con un disco in legno bucherellato: mediante un tubo, od imbuto, laterale si può rifornire, ad intervalli, di acqua. Sopra il disco bucherellato viene fissato il mastello sfondato, alto metri 1.15, con diametro inferiore di 87 cm. e con diametro superiore di 30 cm., munito nella sua parte superiore di un coperchio a buona chiusura, con un foro centrale, con tappo. Lateralmente, nella sua parte inferiore, al disopra del fondo bucherellato, il mastello possiede un'apertura quadrata, di circa 30 cm. di lato; quest'apertura è mantenuta ben chiusa con un operculo. Il mastello vien caricato con circa 112 kg. di ritagli di legno di canforo; è poi accuratamente chiuso e lutato; infine, è ricoperto esternamente con uno strato di circa 15 cm. di argilla.

Inferiormente, dunque, il mastello riceve, attraverso i fori nel disco perforato, i vapori dell'acqua bollente nella caldaia; superiormente, il mastello comunica mediante un tubo laterale di bambù, della lunghezza di circa 2 metri, col condensatore.

Questo condensatore consiste di due grandi tini rettangolari, l'uno capovolto nell'altro. Il tino superiore e capovolto deve essere naturalmente di dimensioni alquanto minori di quelle del tino che lo contiene. Le dimensioni del tino superiore sono: m. 1.60 in lunghezza, 0.90 in larghezza, e 0.42 in altezza. Il tetto del tino superiore è incassato, ad una profondità di circa 12 cm., in modo da poter costituire un serbatoio di acqua fresca e corrente; la quale, arrivata ad una certa altezza, si riversa, attraverso bocche laterali. Bagnando e raffreddando lateralmente il tino, l'acqua scende e si accumula nel tino inferiore: facendo chiusura idraulica nell'intervallo fra i due tini, e sollevandosi ad una altezza di circa 20 cm.; al quale livello l'acqua si riversa nei tubi di efflusso, ed esce dal condensatore. Internamente il tino capovolto è diviso in 7 a 10 compartimenti verticali, mediante setti trasversali, che lasciano, alternativamente a destra e sinistra, aperture negli angoli opposti.

Per avere canfora nivea, di bella apparenza, i giapponesi raccomandano che durante la distillazione i vapori di canfora, mescolati col vapor acqueo, non vengano a contatto con superfici metalliche: gli apparecchi, colla eccezione della caldaia, dovendo essere costruiti preferibilmente di legno, o di porcellana, o di vetro. Si raccomanda pure che durante tutta la distillazione sia uniforme il riscaldamento, in modo da mantenere uguale lo sviluppo del vapor acqueo.

La mescolanza di vapor acqueo e di vapore di canfora, entrando nel condensatore giapponese, è obbligata a seguire una via serpentina, attraverso i successivi compartimenti, raffreddandosi vieppiù in contatto colle pareti, mantenute fredde dalla corrente continua di acqua fresca esterna,

e dal contatto coll'acqua sempre rinnovata che costituisce il fondo dol condensatore. Mentre la canfora si deposita allo stato solido lungo le pareti interne del condensatore, il vapor acqueo si condensa assieme coll'olio di canfora; il quale olio leggiero resta sulla superficie dell'acqua.

Alla estremità superiore del condensatore, vi è un tubo di sfogo per l'aria e pel vapore eccessivo. In alcuni casi, al disopra del condensatore grande, trovasi un condensatore più piccolo, costituito anch'esso da un tino capovolto nell'acqua che bagna e raffredda la parete superiore del condensatore maggiore. In questo secondo condensatore si raccoglie la canfora sfuggita alla prima serie di condensazioni.

In 24 ore è compiuta la distillazione dei 112 kg. di ritagli di legno contenuti nel mastello; il quale viene allora sollecitamente vuotato e riempito con ritagli freschi. Dopo una settimana di lavorazione, si apre il condensatore, per raccogliervi tutta la canfora e l'olio di canfora.

Grasmann narra delle sue osservazioni, fatte a Fukuoka, in Kiusiu, in un luogo dove funzionavano ben 40 distillatori. Ivi ogni singola distillazione non dura 24 ore, come usualmente, ma 4 giorni. Aprendosi, alla presenza del Grasmann, uno dei condensatori, dopo 4 giorni di lavorazione, fu osservato che il condensatore (diviso in 10 compartimenti), conteneva in tutto kg. 1.26 di canfora solida, oltre a litri 3.24 di olio di canfora. La produzione di canfora è generalmente maggiore nelle distillazioni invernali che in quelle estive; in queste ultime è maggiore la produzione dell'olio di canfora.

Secondo quanto nel 1883, verificava H. Oishi, in rispetto alle distillatrici di Tosa, durante la estate, lavorando 120 kgr. di trucioli di legno, si ricavavano, in una giornata di lavoro, kgr. 2.4 di canfora, e litri 1.8 di olio di canfora. Invece, nell'inverno, colla medesima lavorazione giornaliera di 120 kgr. di trucioli di legno, la produzione di canfora saliva a kgr. 3, nel mentre che la produzione di olio si riduceva a 0.5 e 0.7 litri (1).

Dal condensatore la canfora grezza è raccolta a mano, o con schiumarole bucherellate, e subito riposta dentro botticelli: nel mentre che l'olio di canfora assieme colla canfora bruna, colla quale è mescolato, viene raccolto a parte. I botticelli pieni di canfora grezza sono disposti in modo nel magazzino da permettere la raccolta delle gocciolature di acqua ed olio di canfora, che in ciascuna botticolla vanno gemendo da

---

(1) H. Oishi, *Japanese camphor oil.* Chemical News, vol. 50, pag. 275. Journ. Chem. Soc., vol. 48, 1885, Abstr., p. 270. Questo lavoro di Oishi fu la sua tesi di laurea nella Università di Tokio, nel 1883.

una apposita apertura. L'olio di canfora così raccolto si filtra attraverso un panno, per separare quanto più è possibile la canfora solida; il filtrato, costituito di una mescolanza di olio e di acqua, si passa infine in recipienti di latta, che funzionano da separa-liquidi, di modo che, versata via tutta l'acqua, si raccoglie in ultimo il solo olio di canfora. Cessato, dopo 24 ore circa, lo sgocciolamento dai botticelli pieni di canfora, questi vengono chiusi, e fasciati con paglia, o bambù. Ciascun botticello di canfora giapponese pesa un *picul:* cioè libbre inglesi 133 $\frac{1}{3}$, pari a kg. 60.38. Nei porti di esportazione, però, la canfora, come ci dice GRASMANN, veniva commerciata in botti di 84 a 90 kg. In commercio, la canfora giapponese viene spedita racchiusa in doppie botti. Oggi come diremo in seguito, la Regìa governativa determina esattamente i recipienti e le forme, nelle quali deve essere commerciata la canfora.

La canfora grezza viene dai giapponesi chiamata *canfora di montagna.* Di migliore qualità, perchè più spremute e liberate dall'olio, sono le due canfore *Tehullo* e *Foko.* I giapponesi chiamano poi *raffinata* la canfora che si ottiene con la distillazione dell'olio di canfora.

L'olio di canfora prima veniva commerciato allo stato grezzo, per essere adoperato nella preparazione di vernici, di lacche, e per altri usi. Solo dal 1876, nel Giappone, l'olio di canfora viene sottoposto a distillazioni, in modo da ricavarne nuove quantità di canfora solida. Così, ad Osaka, al tempo di GRASMANN, da 175 kg. di olio grezzo si ricavavano 36 a 40 kg. di canfora solida (1).

La richiesta di olio di canfora è andata crescendo di anno in anno in questi ultimi tempi. Per il consumo europeo si adopera solo l'olio di canfora bianco rettificato. Serve per sostituire l'olio di trementina, per sciogliere resine, gomma elastica, per pulire congegni di macchine, ed infine per profumare i cosidetti saponi molli lubrificanti, ora molto adoperati nella industria. Serve per preparare safrolo. L'olio di canfora bianco e leggiero ha il vantaggio, in rispetto ad altri solventi delle resine, di

---

(1) Questa industria della estrazione della canfora dall'olio grezzo di canfora fu per qualche tempo esercitata in Germania; ma ormai i giapponesi hanno imparato dai tedeschi ad esercitare essi questa industria. P. MAC EWAN, esaminando l'olio di canfora del commercio, da Formosa e dal Giappone, osservò che ambedue sono soluzioni oleose di canfora. Si ha anche nel commercio dell'olio di canfora liberata dalla canfora, di peso specifico 0.951; che distilla per oltre il 50% verso i 205° C. Negli Stati Uniti, quest'olio è molto adoperato per sofisticare la essenza di *Wintergreen.*

P. MAC EWAN. *Natural Camphor Oils.* Journal Chem. Soc., vol. 50, 1886, Abstracts, p. 72.

essere meno infiammabile. Mentre il punto d'infiammazione dell'olio di trementina è a 33.7°; quello dell'olio di canfora è a 44.5° C. (1).

In questi ultimi anni, coi mutati e migliorati metodi di lavorazione, le qualità dell'olio di canfora posto in commercio sono alquanto mutate, e se ne distinguono tre specie differenti. Vi è l'olio di canfora leggiero, di colore giallognolo, e con densità di 0.900, e vi è un olio di canfora pesante, più chiaro di colore, e con densità di 0.930. Infine, vi è l'olio di canfora azzurrognolo, meno fluido, che avrebbe speciali pregi per la dipintura su porcellana, potendo in questa applicazione sostituire il costoso olio di garofani. Questo olio azzurrognolo di canfora ha una densità fra 0.950, e 0.960, a 15° C., e bolle da 280° a 300° C. Malgrado il suo colore azzurro, secondo le osservazioni della ditta SCHIMMEL, questo olio non dà colore ai saponi, e bene serve per fissare e dare corpo ai profumi che si aggiungono ai saponi stessi.

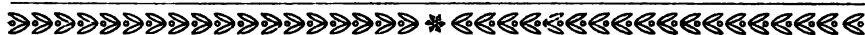
La purificazione dell'olio grezzo di canfora fu incominciata nel Giappone, ad Osaka, nel 1876, da WAKICHI ONO, quando egli scoprì che da questo olio grezzo si può ricavare della canfora mediante la distillazione, il processo industriale venendo da lui gradatamente migliorato, tanto che da una produzione del 6.4 % di canfora dall'olio grezzo, nel 1876, si è gradatamente salito a 28.8 % nel 1882, a 38.4 nel 1883, ed a 50 e 53 % nel 1902. La separazione della canfora si fa anche dall'olio grezzo col semplice raffreddamento.

Colla lavorazione dell'olio grezzo di canfora i giapponesi vengono ad ottenere ciò che chiamano *canfora raffinata*, oltre a due specie principali di olio depurato: l'olio *bianco*, di densità fra 0.87 e 0.91, che bolle da 150° a 195°, essendo una mescolanza (secondo NAKAZO-SUGIYAMA) di pinene, fellandrene, cineolo e dipentene; e l'olio *rosso*, che distillerebbe dopo la separazione della canfora e dell'olio bianco, che ha una densità da 1.0 fino a 1.035, bollendo da 225° a 270°, e consistendo di safrolo, eugenolo e di qualche poco di canfora residuale. Da questo olio NAKAZO-SUGIYAMA ha estratto il safrolo. L'olio bianco è largamente adoperato in sostituzione della essenza di trementina (2).

---

(1) Bericht von Schimmel & Co., Oct. 1898. Vedi anche: Chemiker Zeitung XXII, 1898, pag. 862.

L'olio di canfora, assicura W. A. PICKERING, è nella medicina cinese considerato come uno dei rimedi sovrani nelle malattie reumatiche. W. A. PICKERING. *Pioneering in Formosa*. London, 1898, p. 202.

(2) Ber. von Schimmel und Co., October 1902, pag. 20.

CAPITOLO VIII.

Raffinazione ed usi della Canfora.

In tutti i casi la canfora grezza viene sottoposta alla raffinazione, fatta principalmente per sublimazione. Solo nell'ultimo quindicennio si è incominciata la raffinazione della canfora nel Giappone.

Una certa quantità di canfora era raffinata nell'India, a Bombay: più collo scopo, secondo il Watts, di meglio adulterare la canfora con acqua, anzichè di preparare un prodotto puro. E' in Germania e nell'Inghilterra dove finora principalmente si effettuava il lavoro di raffinazione della canfora. Fino a pochi anni fa, secondo Flückiger, i centri principali della raffinazione della canfora sarebbero Londra, Amburgo, Parigi ed Aussig in Boemia. Ma oggi è il Giappone che tende a diventare il solo raffinatore di canfora.

I processi seguiti sono in tutti i casi processi di sublimazione, fatta però in condizioni ed in modi che variano alquanto colle fabbriche diverse. Nel processo inglese, originariamente olandese, la canfora viene intimamente mescolata con 3 a 5 % di calce spenta, con carbone, e con 1 a 2 % di limatura di ferro; la mescolanza è introdotta mediante imbuti in una serie di grandi bombole di vetro (un forno ne può contenere 40 e più), quasi sepolte in un bagno di sabbia, riscaldato mediante una lega metallica fusibile. La temperatura è portata lentamente fino a 120° C., questo grado essendo mantenuto per circa mezz'ora, in modo che la canfora si possa bene liberare dall'acqua; un sorvegliante con una spugnetta fissata ad un'asta va asciugando le goccioline acquose che si depositano nel collo delle bombole. Poi la temperatura è rapidamente portata da 120° a 180° e 190° C., in modo che la canfora si fonda e rapidamente si vada sublimando. Infine, la temperatura si fa salire a 204° C., presso al punto di ebollizione della canfora; e questa è mantenuta a quel grado per 24 ore. Mentre la canfora fusa si va su-

blimando, si toglie la sabbia ammucchiata intorno alla parte superiore delle bombole, e queste vengono tappate con un tampone di carta, sopra al quale vien posta una campana di vetro; s'impedisce così l'accesso dell'aria, la quale renderebbe opaca la canfora sublimata. Si raccolgono in questo modo, dopo altre 24 ore, nella parte superiore ora raffreddata delle bombole, grossi pani di canfora, che arrivano a pesare da 4 a 6 kg.; questi si tolgono rompendo le bombole, spruzzandole con acqua fredda. Si calcola che durante la raffinazione le perdite subìte dalla canfora grezza ammontino da 1 a 4 %, ed anche a 5 ed a 6 %.

Attualmente, nell'Inghilterra, negli Stati Uniti e nel Giappone, la canfora si purifica distillandola da storte di ferro, e facendo passare i vapori in camere raffreddate, in modo che la canfora si depositi in « fiori », o minuti cristallini, come vien fatto per il solfo. I fiori vengono poi compressi in torchi idraulici, e ridotti a grossi dischi di canfora. In questo processo la cura principale consiste nel regolare e mantenere uniforme la temperatura durante il volatilizzarsi della canfora. Grandi precauzioni sono necessarie, a cagione dell'infiammarsi molto facile dei vapori di canfora; ed è necessario impedire uno svolgimento troppo abbondante e rapido di questi vapori; i quali darebbero origine ad una polvere cristallina, e non ad una massa compatta di canfora.

Nel processo di raffinazione, si aggiunge la calce collo scopo di fissare le sostanze resinose ed empireumatiche; il ferro serve a fissare il solfo che potrebbe essere presente, mentre il carbone contribuisce alla completa scolorazione del prodotto. Qualche volta si aggiunge della sabbia alla mescolanza nelle bombole: collo scopo di moderare lo svolgersi della canfora, rendendo più uniforme il processo di sublimazione.

Il vecchio metodo cinese, adoperato per raffinare la canfora, pare che consista nell'alternare una serie di strati di canfora grezza e di terra argillosa fina (ricoperti in ultimo da uno strato di foglie) dentro una grande caldaia di rame. Al disopra di questa caldaia viene bene lutata una seconda caldaia, dello stesso volume. Riscaldando allora accuratamente la caldaia inferiore, contenente la canfora, questa si sublima e si raccoglie nella vôlta della caldaia superiore. Ripetendo l'operazione due o tre volte, pare che i cinesi arrivino ad ottenere un prodotto molto bianco e puro.

Vi è da credere che anche dal punto di vista della raffinazione, la industria della canfora si potrebbe semplificare e rendere più economica quando tutta questa industria si venisse impiantando nei nostri paesi. Basta che la prima distillazione sia fatta con qualche cura per avere

un prodotto bianco, costituito da una mescolanza di canfora e di olio di canfora. Sottoponendo questo prodotto, sul luogo medesimo di produzione, a forti pressioni, in appositi torchi, si otterrebbe una canfora la quale potrebbe bene sostituire l'attuale costosa canfora raffinata. Infine, distillando l'olio grezzo ricavato colla pressione, o separato durante la distillazione primitiva, si ricaverebbe, come attualmente viene fatto ad Osaka nel Giappone, canfora raffinata e le varie qualità di olio di canfora.

I processi di raffinazione potrebbero pure venire grandemente facilitati centrifugando la canfora grezza, in modo da separarla dalla quantità maggiore di acqua ed essenza, colle quali è frammischiata. Raffreddando prima fortemente la canfora grezza oleosa e poi subito centrifugando, si separa meglio la canfora dall'olio, questo col raffreddamento depositando la canfora che tiene disciolta. Anche alcuni solventi, come la benzina, vengono oggi adoperati per purificare la canfora (1).

Nell'attuale commercio giapponese (come già si è detto), per *canfora raffinata* s'intende principalmente quella che è abbondantemente ricavata dall'olio grezzo di canfora. Ma oltre a questa canfora raffinata si esporta da Formosa e dal Giappone una canfora praticamente pura da olio e da altre impurità, e fortemente compressa in forma di panelli, che si prepara dalla canfora grezza con una distillazione fatta in grandi storte di ferro. Tale canfora si conosce col nome di *canfora di qualità A*, distinguendosi così dalla *canfora B*, o canfora grezza.

J. W. Davidson così descriveva, nel 1900, il trattamento della canfora grezza, per trasformarla nella qualità *A*, come si pratica nel canforificio di Taihoku, in Formosa. Nel canforificio si hanno 6 grandi forni per la distillazione, ciascuno delle dimensioni di 24 × 12 × 5 piedi, (il *piede* è di circa 30 cm.), e due camere per la cristallizzazione, dalle dimensioni di 30 × 24 × 24 piedi.

Parecchie migliaia di libbre di canfora grezza si caricano in una delle storte di ferro; e dopo che questa venne bene chiusa e lutata, vi si passa dell'aria compressa, per accelerare la evaporazione. Nelle prime 48 ore, si mantiene un fuoco lento, capace di far sviluppare l'acqua e l'olio di canfora; i quali prodotti, mediante un tubo che trovasi nella parte più alta della storta, sono condotti in un serbatoio, raffreddato con acqua. Poi si aumenta il calore; ed avendo chiuso il tubo precedente, un secondo tubo di emissione si apre, attraverso il quale passano i vapori di canfora, per andare nella camera di cristallizzazione,

---

(1) G. Drobegg. *Purifying and Refining of Natural Camphor.* The Pharmaceutical Journal, March. 9, 1907, pag. 290.

raffreddata superiormente con acqua corrente. Qui avviene la cristallizzazione, in forma di fiori di canfora. Si comprime infine il prodotto, raccogliendo i fiori di canfora entro stampi di legno, in modo da formarne tanti panelli. Questi panelli si comprimono dapprima in un torchio a vapore; ed in ultimo si sottopongono ad una fortissima compressione sotto un torchio idraulico. Ne risulta un mattone molto compatto, semi-opaco, di canfora quasi pura, ciascun mattone pesando esattamente 10 *kin*, o 6 kg. I panelli vengono involti in carta pergamena; in fine, sono disposti in casse che contengono ciascuna 10 pani, costituendo nell'assieme il peso di un *picul*, o 60 kg. In questo modo la canfora *A* viene posta in commercio.

Il canforificio di Taihoku, oltre ad un prodotto giornaliero di 1800 libbre (kg. 815) di canfora raffinata, lavora ogni giorno 5800 *catties* (kg. 3480, o 580 panelli) di « canfora *A* ».

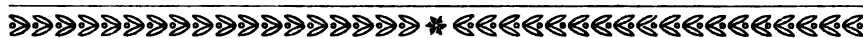
I panelli di canfora dei canforifici della Regìa imperiale giapponese, oltre alla forma ed al peso determinato, hanno involto e tassello speciali, che non è lecito cambiare quando il prodotto viene posto in commercio (1).

Nel 1907, dei circa 4 800 000 kg. di canfora che si producevano quasi completamente in Formosa e nel Giappone, si calcolava (secondo recenti informazioni giapponesi) che circa il 70 % venisse consumata nella industria del celluloide, 2 % nelle fabbriche di cotone fulminante, 15 % per disinfezioni e per fabbricare miscele deodoranti ed insetticide; infine, 13 % per preparazioni farmaceutiche.

---

(1) J. W. Davidson. *The Formosa Camphor Monopoly*. Reports from the U. S. Consuls, vol. 64, 1900, p. 325.

Wawn. *Trade of North Formosa for 1900*. Diplomatic and Consular Reports, Nov. 1901, n. 2728.

Oltre al canforificio governativo di Taihoku, con una succursale in Formosa, si hanno parecchi canforifici nel Giappone, a Kobe ed in altre città. Fin dal 1898 si avevano quattro grandi raffinerie di canfora, la *Nippon Camphor Company*, la *Sumitomo Camphor Manufactory*, la *Fukiui Camphor Refinery* ed il canforificio della ditta Lucas e C. in Kobe.

CAPITOLO IX.

Quantità di canfora prodotta dal « Laurus camphora » nei paesi di origine, ed in altri paesi.

Interessa particolarmente conoscere quale sia la quantità di canfora che, nei suoi paesi di origine, l'albero della canfora può produrre nelle varie sue parti. Non si hanno in proposito molti e sicuri dati.

Secondo Grasmann, si calcola nel Giappone che 100 kg. di ritagli di legno di canforo diano usualmente 2 kg. di canfora. Nelle condizioni più favorevoli questa produzione salirebbe anche a 3 kg. Si considerava, nel 1895, che una produzione inferiore all'1 % cessasse dall'essere rimuneratrice. La estrazione della canfora dal legno, specialmente dalle radici, abbattendo un grosso albero, e poi riducendo in trucioli tutto il legno, rappresenta una spesa non indifferente; la quale spesa richiede, per lasciare un sufficiente margine al guadagno, che la resa in canfora sia alta.

Il prof. Moriya, dell'Istituto forestale di Tokio, avrebbe ottenuto i seguenti risultati, esaminando le varie parti di un canforo:

Ramoscelli	2.21	%
Rami più grossi e vetta dell'albero	3.70	»
Parte superiore del fusto ramoso	3.84	»
Parte media del fusto ramoso	4.23	»
Parte superiore del ceppo	5.49	»
Parte inferiore del ceppo	5.74	»
Radici sotterranee	4.46	»
Percentuale media...	4.22	%

Il Moriya adoperava in queste sue determinazioni un apparecchio speciale, che gli permetteva di bene estrarre la canfora. Coi metodi usuali, dai legnami da lui esaminati, si sarebbe ricavato solo il 2 % di

canfora. Dalla canfora grezza, ottenuta dal MORIYA, si estraevano poi dal 10 al 15 % di olio di canfora.

Non è ben determinata la proporzione dell'olio di canfora alla canfora solida, ed è proporzione certamente variabile. Pare che gli alberi giovani diano maggior proporzione di olio che gli alberi vecchi; e che nella stagione calda si produca più olio che nella fredda. H. OISHI, sperimentatore giapponese, trovava, nel 1884, che la resa invernale del legno di canforo era del 2.5 % di canfora; la quale resa scendeva nell'estate al 2 %. I giapponesi ritengono che salendo in latitudine diminuisca nel canforo la produttività in canfora, e che i lauri a solatìo siano più produttivi di quelli a bacìo. Si vedano anche le osservazioni riportate precedentemente.

Mancano nei dati di MORIYA determinazioni della quantità di canfora nel fogliame, benchè recentemente s'incominci a riferire che in Formosa si tenti con buon successo l'industria dell'estrazione della canfora dalle foglie del *Laurus camphora*, e la lavorazione dei prodotti delle giovani piante. Il console britannico BONAR, nel 1906, dice che nel Giappone le foglie possono dare 1.5 % di canfora; e CHALMERS, nel 1907, dice che in Formosa il fogliame possa rendere 2 libbre di canfora da 100 libbre di foglie e ramoscelli, potendosi calcolare, durante il quarto anno dopo la piantagione, che un ettaro (cioè, un *ko*, in misura giapponese) possa dare, colla raccolta del fogliame, 120 libbre di canfora, equivalenti a kg. 54. Dopo l'ottavo anno di cultura questa produzione sarebbe raddoppiata. Non è però chiaro se queste cifre siano dovute ad esperienze fatte nel Giappone ed in Formosa; oppure se si basano sui resultati delle esperienze del Ceilan e della Florida, o sulle analisi già pubblicate in Italia fin dal 1899. Vi è chi sospetta che nei paesi di origine il fogliame del *Laurus camphora* sia deficiente in canfora.

Dalle analisi recentemente pubblicate, fatte da AUFRAY, direttore del Laboratorio chimico pel Tonchino, risulterebbe, nel paragone colle analisi di MORIYA, che nell'Indo-cina il legno del canforo sia meno ricco, in olio di canfora ed in canfora solida, di quanto lo sia nelle isole giapponesi. AUFRAY faceva la estrazione da circa 3 kgr. dei ritagli di legno da un canforo che vegetava a Bac-giang; le seguenti sono le percentuali trovate da AUFRAY:

	Tronco	Rami	Radice
Olio di canfora	1.80	1.10	2.70
Canfora solida	0.90	2.80	1.90
Prodotto totale	3.70	3.90	4.60

Nei rami e nel tronco di un albero proveniente da Kuang-Tceou-Wan (sulla costa cinese sottoposta al protettorato francese), Aufray ricavava, fra canfora ed olio di canfora, rispettivamente 3.25 e 3.95 % di prodotto. Aufray non ha fatto determinazioni nel fogliame dei canfori (1).

Secondo Hubbard, nella Florida, negli Stati Uniti d'America, estraendo la canfora dalle foglie del canforo, 107 libbre di foglie darebbero una libbra di canfora grezza: questo corrisponderebbe al 0.93 % di canfora nelle foglie. Per la Florida, L. H. Dewey darebbe una cifra più alta ancora: 1 libbra di canfora grezza per 77 libbre di foglie e ramoscelli: cioè, l' 1.3 %.

Secondo un dato pubblicato dalla ditta Schimmel e C., di Lipsia, in una determinazione di canfora nelle foglie secche del lauro della canfora (foglie delle quali non è indicata la provenienza), queste foglie secche contenevano 1.85 % di un olio ricco in canfora.

Nella lavorazione in grande, fatta pure nella Florida, dalla ditta Beach and Sons, lavorando su legno e fogliame, si calcola che circa 1 parte di canfora grezza in peso si possa ottenere da 25 parti di legno e foglie. Si avrebbe così una proporzione del 4 %, simile alle proporzioni giapponesi: cifra non verosimile, perchè mal corrispondente colle precedenti.

H. G. Hubbard calcola che la chioma di un canforo adulto sia di circa 320 kg. di fogliame fresco, del quale sarebbe possibile utilizzare circa 130 kg. ogni anno. Calcolando che il fogliame contenga solo 0.93 % di canfora, si avrebbe da un albero la produzione annua di kg. 1.20 di canfora. Ad un prezzo di franchi 4.40 per chilogramma, questa produzione di un giovane canforo varrebbe franchi 5.28. Con questi dati Hubbard calcola « che un *acre* (ettari 0.404) di alberi di tre anni produrrebbe canfora per un valore annuo di sterline 62 e scellini 10 (equivalenti a franchi 1577), mediante due, od anche tre, raccolte di foglia nell'anno ». Questa produzione grezza di canfora dalle foglie, calcolata da Hubbard, corrisponderebbe ad una resa lorda di franchi 3903 per ettaro: cifra inverosimile per alberi così giovani come quelli indicati dall'arboricultore americano, così esperto nella cultura degli agrumi. Se ammettiamo con Hubbard che ogni albero adulto possa rendere col fogliame lire 5.20 di canfora ogni anno, e supponendo che in ogni ettaro crescano soli 100 canfori, la produzione lorda dell'ettaro sarebbe di 520 franchi: rendita già molto soddisfacente, realizzabile con alberi

(1) Journal d'Agriculture tropicale, 30 avril 1906, pag. 105.

giovani ancora, benchè certo non tanto giovani quanto quelli immaginati da HUBBARD (1).

Interessano le determinazioni, fatte in clima tropicale, ma ad altitudini diverse, nelle montagne Nilgerri, nell'India. Nelle ricerche fatte da DAVID HOOPER, negli orti sperimentali di Ootacamund, si ebbe circa l'1 % di olio canforato, in rispetto al peso di fogliame sottoposto alla distillazione. Ivi risulta che l'altitudine influisce sulla proporzione di canfora solida, separabile dalla mescolanza oleosa che distillando si ricava dalle foglie. Ad una altitudine di 7300 piedi (metri 2650 circa), dove sono situati gli orti di Ootacamund (e dove si ottenne la percentuale suddetta), la mescolanza distillata dalle foglie di canforo conteneva soltanto dal 10 al 15 % di canfora solida. Invece, le foglie provenienti da una zona più calda, da Naduvatam, ad una altitudine di 1000 piedi (circa m. 333), sulle pendici dei monti Nilgerri, il distillato oleoso arrivava a contenere il 75 % di canfora solida. Questo risultato, avuto nell'India, non corrisponderebbe con quanto si verificherebbe in Formosa, dove i lauri che si trovano più in alto e sopra terreno non troppo ricco ed uliginoso, sarebbero i più produttivi in canfora. La stagione, e lo stato vegetativo dell'albero, influiscono certamente sulle proporzioni fra la canfora e l'olio dal quale trae origine. In Formosa, se un albero si mostra con legname troppo poco succoso, si giudica più atto a fornire legna che canfora (2).

Più numerosi e più recenti sono i risultati avuti nel Ceilan, dove pure la estrazione della canfora si fece dal fogliame, appartenente ad alberi ancora giovani. Le foglie esaminate provenivano da canfori vegetanti in orti sperimentali a varie altitudini nell'isola: da Anuradhapura, a 300 piedi (100 metri), da Peradeniya, a 1600 piedi (533 metri), e da Hakgala, a 5600 piedi (1866 metri) sul livello del mare. I risultati furono abbastanza variabili; ma in media, dalle foglie giovani e dai ramoscelli, si ricavava nel Ceilan da 0.75 % di canfora, oltre ad una piccola

(1) *Camphor Culture.* The Agricultural Journal of the Cape Colony, vol. X, 1897, pag. 491. Vedi anche *Camphor in Florida.* The Gardeners' Chronicle, 1890, pag. 695.

(2) DAVID HOOPER. *Distillation of Ootacamund Camphor leaves.* Indian Forester, vol. XXII. 1896, pag. 111.

Si confronti con:

The Camphor Industry. The Agricultural Journal of the Cape of Good Hope, vol. XVIII, 1901, pag. 372.

A. TSCHIRCH und SHIRASAWA. *Ueber die Bildung des Kamphers im Kampher-baum.* Archiv. d. Pharm. vol. 221, 1902.

Bericht von Schimmel und Co., April, 1906, pag. 38.

quantità di olio di canfora. I risultati paragonano molto bene coi risultati da me avuti in Italia, durante gli anni successivi di un periodo più lungo di quello delle prove ceilaniche.

Come in Italia, anche nel Ceilan, il legno delle radici, del tronco e dei rami quasi non dava produzione di canfora. Dai trucioli delle radici si ebbe un olio, nella proporzione dell'1.22 %, abbondante specialmente nella parte più periferica del legno e nella corteccia, ma che neppure odorava di canfora, ma piuttosto di una mescolanza di essenze di anice e di menta. In una prova fu fatto lo sfrondamento e la capitozzatura di un canforo, da 5 anni e 9 mesi: sottoponendo a distillazione 50 libbre di fogliame, questo rese canfora solida nella proporzione del 0.767 %; distillando, invece, 23 libbre di rami e ramoscelli, non si ebbe canfora, ma solo piccole quantità di olio.

Nelle prove fatte nel Ceilan non risulta che l'altitudine abbia avuto una palese influenza sulla resa in canfora del fogliame: almeno gli sperimentatori, M. Kelway Bamber e J. C. Willis, non ne fanno cenno.

Nel Ceilan viene proposto di coltivare il canforo a cespugli, a somiglianza di quanto si fa nella coltura del thè: lo scopo essendo, come in questa ultima coltura, di raccogliere ogni anno una mèsse di foglie. I cespugli di canforo, posti a 2 m. di distanza, in tutte le direzioni, occupando ciascuno uno spazio di 4 mq., verrebbero ad essere 2500 per ettaro. A Hakgala, calcolano che ciascun cespuglio possa dare ogni anno da 5 a 7 kgr. di foglia: corrispondente ad una produzione per ettaro di 12 000 a 17 000 kgr. di foglia. Da questa, col metodo usuale di distillazione, si potrà estrarre canfora greggia nella proporzione dell'1 p.%: si avrebbe allora per ettaro, ogni anno, una produzione di 120 a 170 kgr. di canfora grezza. Nel Ceilan, nel 1901, valutavano questa a 126 *rupie* per *hundredweight* (la rupia equivale a franchi 1.65 ed il *hundredweight* a 50 chilogrammi), corrispondente ad un valore di franchi 416 al quintale. Ponendo, dunque, la canfora grezza a lire 4 per chilogramma, il reddito lordo per ettaro sarebbe di franchi 480 a 680. Le spese di raccolta e di trasporto del fogliame, e le spese della distillazione, del combustibile e dell'imballaggio della canfora, si calcolavano a Hakgala in ragione di franchi 215 per ettaro (rupie 53 per *acre* inglese): dimodochè resterebbe un margine di guadagno, per il produttore di canfora, fra i 250 e i 450 franchi circa per ettaro. Calcolano, adunque, i piantatori del Ceilan, che ivi la produzione della canfora potrebbe offrire possibilità di guadagno quanto quelle offerte dalla cultura del thè: cultura, come è noto, che in breve tempo ha preso un così grande sviluppo nel Ceilan, estendendosi, nel 1898, sopra quasi

91000 ettari di terreno; e nel 1905, ettari 185050 erano coltivati a thè nel Ceilan (1).

I canforeti del Ceilan dovranno aspettare ancora qualche anno prima di entrare in produzione. Secondo quanto si riferisce nella recente conferenza di E. J. YOUNG, nel 1906, innanzi alla Associazione dei piantatori del Ceilan, sarebbe principalmente un piantatore, il signor ROYDON HUGHUES, che già avrebbe realizzato buon guadagno con una piantagione di *Laurus camphora*. Questo canforeto, nella parte ora produttiva, si estendeva, nel 1906, sopra 10 *acres*, cioè, ettari 4.04, avendo prodotto 1 *hundredweight*, cioè kg. 50, di canfora, pronta per l'imbarco. Per trattative private, sul mercato di Mincing Lane, Londra, questa partita di canfora dal fogliame fu venduta a 275 scellini, o franchi 343.75. Tale prezzo, pagato per mezzo quintale metrico, è dunque in ragione di franchi 687.50 per quintale. « E' un prezzo, osserva YOUNG, che incoraggia ad una estesa cultura. Ma perchè i profitti siano larghi, conviene estendersi sopra 200, ed anche sopra 400 ettari. Molti piantatori esitano innanzi al timore di una sovra-produzione: come quella che dolorosamente ricordano nel caso delle culture di cincona e dei cinnamomi. Ma per la canfora crediamo che il pericolo di produrre troppo sia più apparente che reale. Collo sviluppo della industria del celluloide, la richiesta per la canfora sale sempre più: tanto che la produzione non arriva a soddisfarla, mentre la industria della canfora sintetica resta sempre in condizioni molto problematiche e rischiose (2) ».

Nel luglio 1907, J. C. WILLIS, che nell'isola di Ceilan da parecchi anni si occupa della cultura del lauro della canfora, così riassumeva lo stato attuale della questione, dal punto di vista della estensione di quella nuova cultura nell'isola: « L'attuale prezzo della canfora è straordinariamente alto, e le piantagioni nel Ceilan si vanno grandemente estendendo, con notevoli profitti; poichè la canfora si trova ad avere un prezzo triplo di quello normale.

« Le recenti istruzioni, emanate dai giardini botanici del Ceilan, insegnano come facilmente il lauro della canfora si possa moltiplicare sul luogo di produzione; perciò possiamo osservare con serenità di animo qualsiasi misura presa dai giapponesi per ostacolare la distribuzione della buona sementa.

« Nello stesso tempo è necessario far chiaramente intendere che la

---

(1) M. KELWAY BAMBER and J. C. WILLIS. *Camphor*. Royal Botanic Gardens, Ceylon. Statesman's Year-book, 1907, pag. 124.

(2) *Camphor in Ceylon*. The Tropical Agriculturist. Colombo, Ceylon, April 1907, pag. 205.

industria della canfora non è tale da avere la medesima importanza di quella della gomma elastica. L'attuale richiesta di canfora si potrebbe quasi soddisfare completamente se nel Ceilan si estendessero i canforeti a 25 000 *acres* (ettari 10 100): area invero non molto estesa. Gli alti prezzi attuali sono dovuti a cause temporanee, e dovrebbero diminuire fra un anno o due. Se questo ribasso non avviene, la canfora sintetica potrà forse competere con successo colla canfora prodotta dall'industria agraria; poichè oggi la preparazione chimica della canfora si può fare con profitto, mentre ciò non era possibile coi prezzi di poco tempo addietro. Dunque, la cultura dell'albero della canfora si deve considerare come una *cultura di riserva*, che bene conviene di estendere limitatamente, senza farne la cultura principale di una tenuta: almeno fino a quando le condizioni del mercato della canfora, e le possibilità della fabbricazione artificiale della canfora, non siano meglio determinate.

« Le probabilità sono che i prezzi scenderanno a circa metà di quanto sono attualmente; la quale condizione, almeno per un certo tempo, renderà non profittevole la fabbricazione artificiale della canfora, benchè dovrà anche diminuire in modo evidente i guadagni netti dei piantatori di canfori » (1).

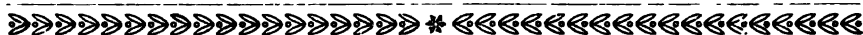
Alle quali osservazioni di WILLIS si potrebbe notare che attualmente la richiesta mondiale per canfora tocca i 5 000 000 di chilogrammi; e già si prevede una prossima richiesta annuale di 6 000 000 di chilogrammi. Così, almeno, recentemente scriveva G. WILSON, segretario del Dipartimento di agricoltura a Washington, nel mostrare la utilità di promuovere negli Stati Uniti la coltivazione del canforo (2).

Ammettendo, come viene fatto nelle culture del Ceilan, che ogni ettaro di canforeto produca nell'anno, colla raccolta del fogliame, chilogrammi 120 di canfora: per sopperire ad una richiesta mondiale di 6 000 000 chilogrammi, ci vorrebbero, nel complesso dei paesi canforiferi, 50 000 ettari di canforeti, e non 10 000, come dice il WILLIS.

Si aggiunga, infine, che crescendo la produzione della canfora ne crescerà la richiesta; poichè la industria del celluloide non aspetta che canfora a buon prezzo per potere rapidamente sviluppare in diversi paesi; e crescerà pure in proporzione la richiesta per l'olio di canfora, applicabile a molti degli usi pei quali oggi è richiesta la essenza di trementina, della quale tanto è il rialzo nei prezzi.

---

(1) J. C. WILLIS. *Camphor*. The Tropical Agriculturist, Ceylon. July 1907, p. 1.

(2) *The Camphor Industry*. The Gardener's Chronicle. July 20, 1907, pag. 52.

CAPITOLO X.

PRODUZIONE, COMMERCIO E PREZZI DELLA CANFORA E DEL SUO OLIO.

Il porto di Hong-Kong, fino a questi ultimi tempi, fu il principale emporio della canfora; poichè quasi tutta la canfora di Formosa e del Giappone, che veniva spedita in Cina, nell'India, negli Stati Uniti e nell'Europa, faceva capo a Hong-Kong. Oggi, Kobe nel Giappone è il principale porto per questo commercio. Nel 1903, come riferisce il console francese G. LIÉBERT, Hong-Kong esportava, in tutto, 867 *boîtes* di canfora; nel 1904 questa esportazione di Hong-Kong era di sole 448 *boîtes* (probabilmente *piculs*): si era ridotta, da un anno all'altro, del 50 %.

I centri principali della produzione della canfora sono l'isola di Formosa ed il Giappone. Nella Cina la produzione di canfora per l'esportazione, risvegliata in questi ultimi anni, è poca cosa. La produzione nel Giappone è andata anch'essa molto diminuendo in questi ultimi tempi. Dunque, quasi tutta la canfora che attualmente si commercia si può ritenere originaria di Formosa; poichè anche la canfora che si esporta dal Giappone proviene in grande parte dalla lavorazione della canfora grezza formosana e dell'olio grezzo di canfora, pure di Formosa.

Accettando i dati delle relazioni dei consoli britannici BONAR e HOSIE, si può ritenere che approssimativamente la produzione di canfora grezza fosse così ripartita nell'anno 1905:

Produzione mondiale di canfora grezza.

Provenienza	Quantità in libbre inglesi di 453 gr.	Quantità in chilogrammi
Cina	704 635	319 200
Giappone	1 226 607	555 653
Formosa	4 800 000	2 174 400
Produzione mondiale	6 731 242	3 049 253

Le esportazioni di canfora, nello stesso anno 1905 (ritenendo per la Cina la medesima cifra per la produzione e per la esportazione), furono:

Canfora commerciata nel 1905 dai paesi di produzione.

	Quantità in libbre	Quantità in chilogrammi
Cina	704 635	319 200
Giappone	3 046 392	1 380 015
Formosa	3 897 489	1 765 563
Totale canfora commerciata...	7 648 516	3 464 778

La quantità di canfora esportata dalla Cina e dall'Impero giapponese supera la presunta produzione di canfora greggia dello stesso anno. Tale apparente inverosomiglianza trova la sua spiegazione nel fatto che rilevanti quantità di canfora si estraggono dall'olio grezzo di canfora. Nel 1905, si produssero libbre 3 439 709, cioè kg. 1 558 188, di questo olio, in Formosa soltanto. In parte in Formosa stessa, ma più ancora a Kobe, nel Giappone, questo olio grezzo si sottopone alla purificazione per ricavarne la canfora che tiene disciolto.

Dalla produzione massima di olio grezzo di canfora in Formosa, che nel 1899 ammontava per un semestre a 15 000 *piculs*, cioè chilogrammi 900 000, si calcolava che intorno a 7500 piculs di canfora, o kg. 450 000, si potessero ricavare (1).

La richiesta della canfora tende ogni anno a crescere vieppiù, sforzando la produzione formosana e giapponese, e quella nascente del Ceilan, e cagionando la rapida distruzione di quanto rimane dei canfori isolati e dei canforeti della Cina. Come precedentemente ho ricordato, secondo dati giapponesi del 1907, si ritiene che l'attuale richiesta in commercio della canfora ammonti a 4 800 000 chilogrammi (2).

Non si hanno ancora dati per riferire sulle quantità di canfora sintetica che attualmente la Germania pone in commercio. Sono quantità necessariamente piccole, che si possono produrre con profitto solo nel presente periodo di prezzi elevati per la canfora.

---

(1) Kenny. *Trade of Tainan, South Formosa, for the year 1899.* Diplom. and Consular Reports. Jan 1901, N. 2514.

Confronta con:

Crowe. *Trade of Japan for the year 1905.* Diplom. and Consular Reports July 1906, N. 3675. « Dall'olio grezzo di canfora si ricava il 49 % di canfora ».

(2) Schimmel's Bericht. Oktober 1907, p. 44.

Nello stesso Giappone vi sarebbe già una fabbrica di canfora sintetica, di S. Otanai, in Yonego; nella quale fabbrica si preparerebbe un prodotto abbastanza simile nelle proprietà alla canfora naturale. « Ma si crede che non possa questa canfora sintetica essere prodotta ad un prezzo abbastanza basso da fare la concorrenza alla canfora naturale » (1).

Vediamo ora più particolarmente quale sia la produzione, e quali le condizioni di questa produzione nei diversi paesi dove principalmente si ricava la canfora dal *Cinnamomum Camphora*.

A cagione degli aumenti nei prezzi e nella richiesta per la canfora, speculatori giapponesi tentano di intensificare questo commercio anche nella Cina. Nel 1895, quando i prezzi della canfora salirono grandemente, la Cina arrivò ad esportare 1756 *piculs* di canfora, equivalenti a kg. 106 062. Questa canfora cinese proveniva principalmente dalle provincie di Ce-Kiang, Kuansi e Fokien. Pare che i canfori più giganteschi della Cina si trovino nel Kiangsi. Secondo Grasmann, la canfora prodotta annualmente nel Fokien, nel 1895, era da 150 000 a 240 000 kg. Nel 1905, Brady, console inglese a Fuciau (o Fuchow) pose a 4482 *hundred weights*, di 50 kg., la canfora esportata da quella città, per un valore di sterline 43 039, cioè franchi 1 086 734. Si tratterebbe allora di una esportazione dal Fokien nel 1905, di kg. 224 100: quantità doppia di quella osservata da Grasmann nel 1895, ma a prezzi che ogni anno vanno oggi crescendo. Secondo le cifre riportate dal console inglese Hosie, il commercio della canfora cinese da 132 000 kg., esportati nel 1904, salì a kg. 319 200, esportati nel 1905, i valori rispettivi di queste esportazioni essendo di sterline 16 716 e 54 732; questa ultima cifra corrisponde a franchi 1 381 983.

Nel settembre 1906, Herbert F. Brady così descriveva le condizioni del mercato della canfora a Fuciau, la città capitale del Fokien: « Il prezzo della canfora sulla piazza locale, da 70 ad 80 dollari per *picul* nel 1904, salì a 118 dollari nel gennaio 1905, salendo ancora a 130 dollari, per *picul*, alla fine dell'anno. Durante il primo trimestre 1906, si arrivò fino a 190 dollari per *picul*. Durante questo tempo i contratti che si facevano coi canforieri nell'interno della provincia variavano da 60 a 100 dollari per *picul*.

« Malgrado gli alti prezzi originari, e malgrado le inframmettenze dovute al monopolio, si è verificato uno sviluppo notevole in questo

(1) Chemist and Druggist, vol. 70, 1907, pag. 974. Citato in Schimmel's Bericht. Oktober 1907, p. 49.

commercio dal 1902, quando la canfora prima comparve nella lista delle merci esportate:

Esportazione di canfora da Fuciau, Cina.

Anno	Quantità in *hundredweights* [di 50 kg.]	Valore Lire sterline
—	—	—
1902	264	1 460
1903	1 362	8 287
1904	1 421	10 084
1905	4 805	43 039
1906	13 585	185 852

« La esportazione di canfora dal porto di Fuciau, fu di kg. 639 250, durante il 1906, per un valore di franchi 4 692 763. »

Nel 1906, dunque, il prezzo medio della canfora cinese a Fuciau ragguagliava per ogni 100 kg. l'alto prezzo di fr. 690 (1).

Le esportazioni di olio di canfora da Fuciau, secondo le successive relazioni dei consoli britannici Brady e Playfair, furono le seguenti:

Esportazione di olio di canfora da Fuciau, Cina.

Anno	Quantità in quintali metrici	Valore in sterline	Valore in franchi
—	—	—	—
1903	312	993	25 073
1904	372	1 380	34 845
1905	174	600	15 150
1906	1 898	8 344	210 686

Mentre, dunque, il prezzo medio dell'olio di canfora cinese, a Fuciau, era nel 1903 di franchi 80.36 per quintale, questo prezzo salì a fr. 93.66 nel 1904, ed a fr. 111 nel 1906 (2).

Nell'ampia provincia del Fokien non si hanno più, come dettava Marco Polo a Rusticiano di Pisa, « grande numero di alberi dai quali si ricava la canfora ». Restano ancora nel Fokien (come recentemente riferiva il console tedesco Nerz ad Amoy) numerosi lauri della canfora attorno ai santuari, oppure presso ai sepolcreti; e questi alberi, rispettati finora per la religione degli dei e degli avi, si vanno utilizzando, dopo

(1) Herbert F. Brady. *Trade of Fuchow for the year 1905.* Diplomatic and consular Reports, Sept. 1906, n. 3710.

(2) Playfair. *Trade of Fuchow for 1906.* Diplom. and consular Reports, n. 3913, August 1907.

che col monopolio in Formosa tanto crebbero i prezzi della canfora. Dal 1901 si sono succedute nel Fokien delle società che hanno preso in appalto dalle autorità provinciali il monopolio della canfora. Queste società, o indirettamente, o direttamente, erano mantenute da capitale giapponese, le autorità giapponesi di Formosa cercando di accaparrarsi tutta la produzione della canfora cinese. Con questo intento, i giapponesi non badano a spese; e nel 1902, malgrado la scarsa produzione del Fokien, i giapponesi s'impadronirono del monopolio, pagando al Governo provinciale 100 000 dollari; ed obbligandosi a pagare un tributo di 7 dollari per ogni *picul* (60 kg.) di canfora che venissero acquistando: il tributo dovendo essere aumentato quando il prezzo della canfora oltrepassasse gli 80 dollari per *picul* (equivalente a fr. 690.60 per quintale).

Nel 1902, si calcolava che la capacità produttiva del Fokien fosse al più di 200 *piculs* (o 120 quintali) di canfora per ogni mese.

Ragguagliando dai dati contenuti nella relazione del console americano Geo. E. Anderson, si hanno le seguenti notizie sulla esportazione della canfora dal porto di Amoy, verso il quale, dopo Fuciau, converge principalmente la produzione di Fokien e di altre provincie canforifere:

Esportazione di canfora dal porto di Amoy.

Anno	Quantità in libbre	Quantità in kg.
1899	Nessuna esportazione	
1900	»	»
1901	25 500	11 551
1902	55 100	24 960
1903	21 600	9 785
1904	17 200	7 791

Si tratta, dunque, nel quadriennio 1901-04, di una esportazione annua media, da Amoy, di soli 13 500 kg. di canfora: cifra di poco superiore alla quantità oggi richiesta per la importazione in Italia.

Anche la esportazione di olio di canfora è molto piccola dal porto di Amoy. Secondo i dati di Haussek, pubblicati nel 1905, si esportarono, nel 1903, 132 *piculs*, e nel 1904 solo 26 *piculs*: quantità ragguagliabili rispettivamente a kg. 7920 e kg. 1560 di olio di canfora (1).

---

(1) Per le notizie sulla produzione attuale della canfora nel Fokien, e sulla esportazione dal porto di Amoy, si consultino le successive relazioni dei consoli J. H. Fesler (il quale pubblica le condizioni della regìa della canfora nel Fokien), Nerz, console germanico, Geo. E. Anderson, console americano, e Haussek, console britannico. I dati bibliografici sono riportati nell'ultimo capitolo.

Dal porto di Canton la esportazione di canfora è pure piccola. Nella relazione del console britannico Scott, per il 1900, questa esportazione era di 125 150 libbre nel 1899, e 224 000 libbre nel 1900: corrispondendo, per questo ultimo anno, a kg. 101 500 (1).

Da Pakhoi, altro importante porto della esportazione cinese, e vicino al quale non mancano lauri della canfora, il commercio della canfora era ancora insignificante nel 1900 (2).

L'assieme di queste notizie dimostra che la produzione di canfora nella Cina è molto limitata. Fomentata dai giapponesi principalmente, questa produzione presto verrà ad esaurirsi colla distruzione dei pochi canforeti che ancora restano nella Cina. Poichè nessuna cura è presa dai cinesi nel fare nuove piantagioni; ed i giapponesi, desiderosi di padroneggiare tutta l'attuale esportazione di canfora dal Celeste Impero, hanno interesse a sfruttare soltanto, ed a spegnere piuttosto che ad accrescere una produzione che potrebbe nell'avvenire rivaleggiare con quella del loro Impero, e dei paesi che oramai definitivamente dal loro Impero dipendono.

Dalle notizie di fonte giapponese, del 1907, la produzione di canfora nella Cina meridionale sarebbe arrivata a cifre ben più alte da quelle date precedentemente, e che derivano dalle relazioni di consoli britannici. Si asserisce che nel 1906 la produzione cinese abbia raggiunto i 4 milioni di *kin* (il kin = kg. 0.6): cioè, kg. 2 400 000. Pure ammettendo che nella Cina la produzione vada rapidamente crescendo, a cagione della accelerata e cieca distruzione di tutti i canfori (come osservava recentemente il console americano Gracey a Fuciau), la cifra pubblicata dai giapponesi non sembra verosimile (3).

(1) Scott. *Trade of Canton for the year 1900.* Diplom. and consular Reports, Aug. 1901, n. 2676, pag. 8.

(2) Nevill-Perkins. *Trade of Pakhoi for the year 1899.* Diplom. and consular Reports, June 1900, n. 2437, pag. 13.

(3) Questa sorprendente notizia sulla forte produzione di canfora nella Cina meridionale è pubblicata nel periodico giapponese Oriental Druggist, vol. I, 1907, n. 16, ed è riportata nel *Bericht* di Schimmel e C., nell'ottobre 1907, a pag. 217. Anche la ditta Schimmel non crede ad una produzione cinese tanto alta.

Secondo lo stesso console Gracey, la esportazione cinese, da Fuciau, di canfora, nel 1906, sarebbe stata di libbre 1 516 600; cioè, di kgr. 687 020; quasi quanto nel testo ho riportato per il 1905. per tutta la Cina.

G. L. Gracey, in Monthly Consular and Trade Reports, Washington, Aug. 1907, pag. 160.

Sir Alexander Hosie, calcolando per l'anno 1906, ritiene che la esportazione totale della canfora da tutti i porti della Cina dovesse essere stata

.Le prospettive presenti e quelle di un prossimo avvenire intorno alla produzione ed al commercio della canfora nella Cina, sono bene riassunte dal console britannico PLAYFAIR, nella già citata Relazione, pubblicata nell'agosto 1907, sul commercio di Fuciau. Le osservazioni del PLAYFAIR sono in particolare interessanti, dal punto di vista di una possibile produzione italiana della canfora: inquantochè confermerebbero la opinione che in Cina la distillazione del fogliame del *Cinnamomum Camphora* [diversamente da quanto in questo scritto è dimostrato per l'Italia] darebbe quantità troppo esigue di canfora:

« Dei tre principali articoli di esportazione da Fuciau, nessuno è di maggiore interesse che la canfora, la esportazione della quale venne improvvisamente crescendo. Da quintali 2402, nel 1905, la esportazione salì, nel 1906, a quintali 6767, con un aumento di quintali 4365. Coloro che prendono interesse in questo commercio comprendono purtroppo che tale aumento è segno di una esuberanza spasmodica, simile al divampare subitaneo di una fiamma morente, sapendo che la produzione della canfora nel Fokien dovrà inevitabilmente cessare entro cinque o sei anni al più..... Sarebbe ben desiderabile che si trovasse modo fra noi di risolvere il problema della canfora. Questa sostanza, come è noto, si può soltanto estrarre dall'albero mediante un processo di distillazione che richiede l'abbattimento dell'albero, perchè il legname possa venire sottoposto alla distillazione..... Fu sperato, tempo fa, di ottenere canfora in quantità sufficienti mediante la distillazione dei ramoscelli e delle foglie, evitando così la distruzione dell'albero; ma tale speranza si è dimostrata fallace; e le ricerche fatte portarono a concludere che il solo modo per conservare il *Cinnamomum camphora* è di piantare alberi giovani al posto di quelli che necessariamente si debbono sacrificare. Ma perchè un tale ripiantamento faccia sentire i suoi buoni effetti, bisognerà pazientare per circa mezzo secolo, poichè il *Cinnamomum camphora* cresce lentamente, e non è commercialmente produttivo se non dopo raggiunta l'età di quarant'anni. Non vi è, dunque, da sperare che la cultura del canforo possa rapidamente rimunerare i capitali che in tale cultura si verrebbero impiegando..... Intanto è evidente, dalle notizie sul movimento commerciale della Cina, che la produzione della canfora si va intensificando nel Fokien; la qual cosa equivale al dire che si va

---

di 17 652 *hundredweights*, equivalenti a kgr. 882 600, per un valore di 245 734 sterline, cioè franchi 6 204 783. Sono i valori, molto più che le quantità, che crescono di anno in anno.

Sir ALEX. HOSIE. *Report on the Foreign Trade of China for the Year 1906.* Diplomatic and Consular Reports. N. 3943, Nov. 1907, p. 79.

intensificando la distruzione degli alberi della canfora. Essendo il numero di questi alberi molto limitato, tanto nel Fokien come nella vicina provincia del Ce Kiang, ne viene che la estirpazione del *Cinnamomum camphora* è questione di tempo, anzi, di un tempo molto breve. E' vero che il Governo provinciale è conscio dell'utilità di far rimpiazzare con un giovane albero ogni albero adulto che si vada atterrando: anzi, la regola sarebbe che cinque alberetti dovrebbero rimpiazzare ogni canforo distrutto per l'industria. Ma, come già fu osservato, il canforo richiede molto tempo per maturare, ed i provvedimenti legislativi di oggi possono riferirsi soltanto ad un lontano avvenire. Inoltre, si dice che molti fra i canfori esistenti in Cina non sono capaci di produrre canfora. Secondo alcuni, il *Cinnamomum camphora*, similmente alla palma del cocco, cresce bene solo in vicinanza del mare. Altri erroneamente asseriscono che vi sono canfori maschi e femmine, la droga di buona qualità producendosi soltanto negli alberi maschi: tale teoria è erronea, in quantochè il fiore di *Cinnamomum* è ermafrodito. Comunque sia, è chiaro che il salto da una produzione di 2241 quintali nel 1905 a 6767 quintali nel 1906, promette male per la continuazione dell'industria, dovendo essere oramai contati i giorni nei quali la canfora formerà ancora parte delle esportazioni di Fuciau.

« A tale deplorevole stato di cose il solo rimedio possibile sarebbe un rimboschimento sistematico. Si lasci pure che i canfori adulti oggi esistenti siano abbattuti per distillarne il legno, ricavandone i maggiori guadagni possibili. Questo verrà fatto, qualunque siano i provvedimenti presi; ma fortunatamente la conservazione degli alberi vecchi non è cosa necessaria per le nuove piantagioni. Il Governo dovrebbe stabilire che in varie parti della provincia, in luoghi opportuni, siano piantati dei canforeti, incominciando con i vivai, e provvedendo che gli alberi non siano tagliati se non dopo il cinquantesimo anno di età. In questo modo, verso la fine del presente secolo il Fokien può sperare di diventare ancora una provincia produttrice di canfora. Intanto sarà bene di verificare quali siano le varietà che veramente producono la canfora, facendo in modo che soltanto il *Cinnamomum Camphora* produttivo sia quello piantato nei nuovi canforeti. Dicesi che i cinesi comunemente non sappiano distinguere fra gli alberi canforiferi e quelli non produttivi; e che la distinzione possa farsi soltanto dopo un piccolo saggio di distillazione. »

La relazione del console Playfair dimostra dunque, che col prossimo esaurimento dei vecchi canforeti della Cina, questo paese, se vuole veder risorgere l'antichissima industria della canfora, dovrà fare quanto oggi, per iniziare l'industria medesima, si consiglia in Italia: colla diffe-

renza che presso di noi, bene scegliendo gli alberi canforiferi, i quali nel nostro clima crescono rapidamente, vi è da sperare che in breve tempo, mercè la distillazione del fogliame, siano possibili annuali raccolte di canfora.

La qualità della canfora della Cina di varia provenienza è tutt'altro che uniforme, ed è molto inferiore a quella di tipo sempre uguale che è fornita al commercio dalla Regìa imperiale del Giappone. Della canfora prodotta in Cina la migliore sarebbe quella del Fokien, dall'apparenza biancastra, come di uno zucchero scadente, e con buon odore; cala però facilmente in peso, perdendo presto anche il 5 % ed il 10 % del peso primitivo, essendo così causa di frequenti dispute fra acquirenti e venditori. La canfora poi delle parti più meridionali della Cina, ed anche quella del Kuangsi, si valuta al 20 %, circa, inferiore alla canfora del Fokien: è di colore oscuro; inoltre, l'abitudine degl' indigeni di mescolarla, o lasciarla in contatto, con pesce, o con altre impurezze, ne guasta anche l'odore.

Il commercio della canfora proveniente dalla Cina meridionale è quasi tutto in mano a ditte tedesche di Hong-Kong; le quali la spediscono principalmente nell' India, dove vieppiù cresce la richiesta per la canfora, forse a cagione dell' infierire della peste in questi ultimi anni. Pare che nell' India usino di mettere canfora nelle candele che illuminano le stanze (1).

Durante l'anno 1906-07 la importazione della canfora in Bombay crebbe del 20 % in quantità e del 9 ½ % in valore, sulla importazione dell'anno precedente. Questo valore nel 1906-07 ammontò a dollari 491 000, equivalente a franchi 2 533 308, essendo il più alto valore finora verificatosi a Bombay nella importazione della canfora. La quale, nella sua parte maggiore, del 93 %, era di provenienza giapponese (2).

Nella Corea, dove il canforo vegeta, l'albero serve a fornire solo legname; ma già, nel 1907, uno scrittore giapponese, T. Kumagai, caldeggia il progetto di estendere nella Corea le piantagioni del canforo, per assicurare vieppiù il monopolio giapponese della canfora. Già queste piantagioni sono bene avviate nell'isola coreana di Quelpart.

Nel Giappone, come dicevo, la produzione della canfora è grandemente diminuita. Davidson scriveva nel 1901, a proposito di questa produzione giapponese: « Benchè ancora esistano foreste di canfori

(1) Amos P. Wilder. *South China Camphor*. Monthly Consular and Trade Reports. Washington, October 1907. n. 325, p. 195.

(2) W. H. Michael. *Camphor, Opium and Indigo in British India*. Monthly Consular and Trade Reports. Washington, Dec. 1907, n. 327, p. 136.

nell'isola di Kiusiu, nelle sue prefetture di Kagoscima, Miyazaki, Kumamoto e Fukuoka, gli alberi si descrivono come piccoli, e si calcolano troppo forti le spese di produzione. Si crede che Kagoscima abbia da 700 000 ad 800 000 alberi, e Miyazaki abbia 2 000 000 alberetti recentemente piantati. Si hanno pure canfori nella prefettura di Okinaua.

Viene calcolato che se ogni lauro della canfora nel Giappone fosse atterrato per la estrazione della canfora, la produzione totale sarebbe sopra ai 400 000 *piculs* (kg. 24 160 000) di canfora; col presente consumo mondiale, questa quantità di canfora basterebbe solo per sei anni (1).

La produzione dei canforeti di Miyazaki, Kagoscima, Oita e Wakayama, negli anni 1894 e 1895, si stimava intorno a 4 000 000 *kin*, o kgr. 2 400 000; ma, diminuendo gradatamente, come ricorda il console americano GOWEY, si era ridotta, nel 1898, a 1 200 000 *kin*, o chilogrammi 720 000 (2).

Nel 1899, secondo quanto riferisce KENNY, la produzione della canfora nel Kiusiu, la parte più canforifera del Giappone, si stimava in media di circa 1 000 *piculs*: cioè, di soli 360 000 kgr. ogni anno. Ma dopo lo sfruttamento intensificato dei canforeti giapponesi, quando si voleva vincere i prezzi del monopolio formosano, la produttività dei canforeti del Kiusiu diminuì notevolmente. Infatti, in quell'anno, 1899, KENNY ammetteva che, indipendentemente dal monopolio in Formosa, il Giappone potesse disporre di circa 18 000 *piculs* di canfora ogni anno: cioè kgr. 1 080 000. Ma nel 1905 vediamo che BONAR reputa la produzione giapponese di canfora ridotta a soli kgr. 556 000 circa. (3).

In origine, fino dai primi tempi della egemonia olandese sul commercio del Giappone, il centro verso il quale affluiva tutta la canfora

---

(1) JAMES W. DAVIDSON. *The Island of Formosa*, London and New York, 1903, pag. 641.

W. H. ABERCROMBIE, console americano a Nagasaki, nell'anno 1893 scriveva: « La crescente richiesta di canfora produce effetti disastrosi sui canforeti. Malgrado la legge che obbliga di piantare un canforo nuovo per ogni canforo distrutto, gli alberi vanno sempre più diminuendo, e la esportazione di canfora dovrà, almeno temporaneamente, cessare ».

W. H. ABERCROMBIE. *Camphor in Nagasaki*. Reports from the U. S. Consuls, Vol. 41, 1893, p. 297.

(2) GOWEY. *Camphor in Japan*. Reports from the U. S. Consuls, Vol. 58, 1898, pag. 310.

(3) KENNY W. J. *Trade of Tainan, South Formosa, for 1899*. Diplomatic and Consular Reports, Jan. 1901, n. 2544.

BONAR. *Trade of the Consular District of Kobe, for the year 1905*. Dipl. and cons. Reports, Sept. 1906, n. 3719.

giapponese, per la esportazione all'estero, era Nagasaki. Nei tempi recenti, dopo il 1894, questo centro si venne spostando ai porti di Hiogo ed Osaka. Nel periodo fra il 1890 e 1894, a Hiogo ed Osaka; si accentuarono le migliorie nella preparazione della canfora giapponese, formandosi anche un consorzio fra i produttori, per assicurare uniformità nelle qualità di canfora poste in commercio, e per difendersi contro le frodi, allora molto deplorate, nella canfora giapponese. Bisognava in quel periodo premunirsi, migliorando la qualità del prodotto, contro la concorrenza della canfora formosana (1).

Gradatamente, coll'esaurirsi forse dei canforeti più prossimi a Hiogo ed Osaka, tutto il commercio della canfora del Giappone si è concentrato a Kobe, dove importanti canforifici lavorano anche l'olio rosso di canfora, proveniente da Formosa, per estrarne considerevoli quantità di canfora. Nel Giappone, la tendenza non è più di limitarsi a produrre solo canfora grezza, a quel lavoro semplice in piccoli distillatori rustici, lavoro che KAEMPFER definiva *opus rusticorum*: si vanno costituendo invece canforifici per purificare e raffinare il prodotto grezzo, e forse per lavorare più in grande la materia prima di legno, o di fogliame. Da quanto, nel 1905, riferiva il console germanico KRIEN, pel Kiusiu e per le isole Riu-Riu, si avrebbero quattro nuovi canforifici a Fukuoka, a Nagasaki, a Kagoscima, ed a Kugamoto. Il canforificio di Isahaya, presso Nagasaki, nel 1903, produceva giornalmente da 2 ½ a 3 *picul* di canfora grezza (cioè da 150 a 180 kgr.), oltre a circa la metà di queste quantità in olio di canfora, i prodotti essendo poi mandati per la raffinazione a Kobe (2).

Col rapido attivarsi del commercio della canfora e del suo olio, il numero delle officine che lavorano queste sostanze ed il numero degli operai sono andati rapidamente crescendo. Fra officine piccole e grandi, nel 1899, se ne contavano nel Giappone 282, con 795 operai. Ma nel 1904, le officine erano 1717, e gli operai 3754 (3).

Da quando fu stabilito il monopolio imperiale sulla canfora anche nel Giappone, è il governo che determina anno per anno la quantità di canfora da essere lavorata nelle raffinerie private. Nel 1906, a queste raffinerie in Kobe furono assegnati 6000 *picul* di canfora grezza, così

---

(1) J. H. LONGFORD. *Report for the year 1889, on the trade of Hiogo.* Dipl. and Cons. Reports, 1890; n. 766.

ENSLIE. *Report for the year 1894, on the trade of Hiogo.* Dipl. and Cons. Reports, 1895, n. 1638.

(2) *Deutscher Handels Archiv.* Jahrgang 1905, II, pagg. 179, 401.

(3) *Economic Yearbook of the Imperial Japanese Treasury.* Citato nel Tropical Agriculturist of Ceylon, October 1907, pag. 253.

ripartiti: al canforificio SUZUKI *picul* 2500; al canforificio LUCAS e C., 1000 *picul*; alla Shono Kaisha, 2000 *picul*. Infine, alla raffineria di Fujigawa, in Osaka, 500 *picul* di canfora grezza. Nella lavorazione dell'olio grezzo di canfora si era tentato anche la fabbricazione del safrolo; ma pare che i risultati non siano stati soddisfacenti, e questa fabbricazione rimane ancora giusto privilegio della Germania (1).

Collo scopo di impedire la distruzione dei canforeti giapponesi, resa vieppiù evidente col crescere della concorrenza nei prezzi della canfora fra il Giappone e Formosa, dopo che nel 1899 era stata in quell'isola stabilita dalle autorità giapponesi la Regìa imperiale della canfora, fu deciso di estendere il monopolio a tutto l'Impero. Il progetto di legge, strenuamente combattuto nella Dieta giapponese, specialmente dalla Camera Alta, fu finalmente approvato, diventando legge il 16 giugno 1903, ed entrando in vigore il 1° ottobre di quell'anno. Similmente a quanto avviene in Formosa, tutta la canfora giapponese dev'essere venduta alla Regìa, a prezzi stabiliti, che variano, per la canfora grezza, secondo la qualità. Il prezzo del *picul* di canfora grezza era, nel 1905, di 60 *yen* a Kobe (fr. 255 per quintale); di 55 *yen* (fr. 238 per quintale) a Nagasaki; e di 54 *yen* (fr. 229.50 per quintale) in quattro altri distretti canforiferi. Come avviene in Formosa, è la medesima ditta britannica, SAMUEL SAMUEL e C., che ha oggi l'appalto della vendita di tutta la canfora che nel Giappone la Regìa imperiale compra dai produttori, riducendola a determinati tipi.

Nel 1905, nei canforifici di Kobe e di Osaka, si raffinarono chilogrammi 379 312 di canfora: poco meno della metà essendo venduta pel consumo locale, ed il resto venendo poi tutto esportato. Mentre in quell'anno i prezzi della canfora grezza, a Kobe, andavano da un minimo di 143 ad un massimo di 154 franchi per quintale, i prezzi della canfora purificata e raffinata stavano tra fr. 593 e 1125 per 100 kgr.

Le seguenti sono le statistiche ultime riguardanti l'esportazione della canfora dai porti di Kobe e di Osaka; l'esportazione dopo il 1904, quando il monopolio venne in vigore, essendosi ristretta al solo porto di Kobe. La canfora esportata non è soltanto canfora giapponese, ma anche quella estratta dall'olio proveniente da Formosa (2).

(1) Schimmel's Bericht, Oktober 1907, pag. 43.

(2) HALL. *Trade of Kobe Consular District [formerly Hiogo and Osaka] for the years 1900 and 1901.* Diplom. and Cons. Reports, Aug. 1901, n. 2691. e Nov. 1902, n. 2914.

E. F. CROWE. *Trade of Consular District of Kobe for the year 1902.* Dipl. and Cons. Reports, July 1903, n. 3046.

Esportazione di canfora dal Giappone.

Anno	Dal porto di Kobe		Dal porto di Osaka	
	Quantità Libbre	Valore Sterline	Quantità Libbre	Valore Sterline
1900	4 262 438	305 468	347	31
1901	5 244 820	376 668	29 067	2 223
1902	5 148 266	339 317	32 486	3 122
1903	5 218 488	355 266	10 132	994
1904	4 187 732	323 420	..	..
1905	3 046 892	261 970	..	..
1906	3 542 108	370 847	..	..

Ragguagliando a chilogrammi ed a franchi [libbra = 453 grammi, e sterlina = franchi 25.25] abbiamo:

Anno	Dal porto di Kobe		Dal porto di Osaka	
	Quantità Kg.	Valore Franchi	Quantità Kg.	Valore Franchi
1900	1 930 884	7 713 067	157	783
1901	2 374 908	9 510 867	13 167	56 130
1902	2 332 164	8 567 754	14 716	78 830
1903	2 361 710	8 970 466	4 589	25 098
1904	1 897 042	8 166 355	..	..
1905	1 380 015	6 614 742	..	..
1906	1 604 575	9 363 886	..	..

G. Barclay. *Trade of Japan for the year 1903.* Dipl. and Cons. Reports, July 1904, n. 3212.

Aymé Martin. *Commerce et navigation du port de Kobé en 1904.* Rapports comm. des agents dipl. et consul. de France, année 1905, n. 480.

E. F. Crowe. *Trade of Japan for the year 1905.* Dipl. and Cons. Reports, July 1906, n. 3675, p. 31

H. Bonar. *Trade and Navigation of Kobe for the year 1906.* Dipl. and Consular Reports, Nov. 1907, n. 3942, pag. 30.

Per il 1906 il *yen* si ragguaglia a franchi 2.62.

I seguenti sono i dati complessivi della esportazione della canfora dai due grandi porti giapponesi:

Anno	Quantità in kg.	Valore in franchi
1900	1 931 041	7 713 850
1901	2 388 070	9 566 997
1902	2 346 880	8 646 584
1903	2 366 299	8 995 564
1904	1 897 042	8 166 355
1905	1 380 015	6 614 742
1906	1 604 575	9 363 886

I valori medi di esportazione della canfora da Kobe, durante il periodo fra il 1900 e il 1906, andarono salendo, con lievi oscillazioni, da franchi 400 al quintale fino a franchi 479 nel 1905, e franchi 597.15 nel 1906. I prezzi dal porto di Osaka erano generalmente più alti di quelli di Kobe. Da Formosa, i prezzi medi di esportazione sono alquanto inferiori a quelli di Kobe, essendo negli anni 1904, 1905, 1906, rispettivamente di franchi 393, 391 e 446 al quintale. Tali differenze debbono dipendere dalle varie qualità di canfore di prezzo differente: cioè della canfora raffinata e delle qualità A e B e qualità intermedie.

Precedentemente ho parlato delle piantagioni di canforeti che fino ad oggi, in questi ultimi anni, si son fatti nel Giappone, e delle nuove piantagioni progettate per un prossimo avvenire.

In Formosa, salvata dalla incuria e rapacità cinese, dopo il 1895, il Governo giapponese cerca vieppiù di sistemare e migliorare la industria della canfora; e proteggere, quanto più è possibile, le foreste del lauro-canforo dalle devastazioni dovute alle popolazioni barbare delle regioni poco accessibili di quella grande isola, rendendo gradatamente aperte e sicure queste foreste ai lavoratori civili. Ma è un lavoro che procede lentissimamente; e con non piccole difficoltà, come traspare da quanto, durante il passato anno 1906, il governatore di Formosa veniva dichiarando in un suo proclama, inteso a stimolare la popolazione a piantare alberi della canfora nelle regioni sicure dalle incursioni delle selvaggie tribù montanare.

La maggior parte, infatti, dei canforeti di Formosa trovasi nelle regioni montuose dell'isola, che appartengono alle tribù indipendenti aborigeni. I selvaggi guardano con grande sospetto ogni segno dell'avanzarsi della popolazione civile, cinese o giapponese; e tendono agguati frequenti a coloro che cercano di utilizzare la canfora degli

alberi nelle loro foreste. Così avviene che la gente, principalmente cinese, impiegata alla estrazione della canfora nell'interno della Formosa, è obbligata a lavorare combattendo; e la canfora grezza, che anche recentemente si portava a vendere nei porti formosani di Kelung e di Tamsui, è canfora che già venne pagata con non lieve prezzo di sangue umano.

Così DAVIDSON descriveva le condizioni, nel 1902, dei canforeti di Formosa: « Dopo molti anni di distruzione continuata, le foreste che contengono i lauri della canfora restano oggi limitate al vasto territorio montuoso, che si estende dall'estremo settentrione fino al mezzodì. nel lato orientale dell'isola. I selvaggi, i quali si sentono forti solo quando circondati da foreste, si sono ritirati via via che le foreste venivano distrutte; ma continuano oggi a difenderne strenuamente i limiti, palmo a palmo disputando il bosco all'avanzarsi dei canforieri. Benchè alberi della canfora si trovino lungo tutta la regione montuosa, da nord a sud, abbondano di più nella regione centrale, a settentrione dell'isola, gradatamente scemando verso mezzodì: pochi essendo i canfori commercialmente produttivi che si trovano a sud del 22° parallelo di latitudine. I canfori sembrano vegetare meglio sul suolo a lieve pendìo, ad altitudini che non debbono eccedere i 1200 metri: dove la terra sia bene permeabile e ricca di terriccio, e dove bene penetrino i raggi del sole. Questo albero rapidamente cresce in terreni sabbiosi, od in terreni anche più tenaci, purchè il suolo sia mantenuto ben permeabile all'acqua. Finora i vasti territori nell'interno di Formosa si sono appena rapidamente esplorati a distanza. e ben poco si sa sulla estensione delle foreste con canfori che ivi si trovano. Secondo quanto calcola un perito giapponese, la loro estensione potrebbe essere di oltre 1500 miglia quadrate, equivalenti a circa chilometri quadrati 3882.

« Delle stazioni formosane per la estrazione della canfora, quelle attualmente più importanti sono: Tokoham (Taikokan), Lamshum (Namsho), Tuao (Taiko), Tang-si-kak (Tosei-Kaku), nel settentrione; e Cip-Cip (Shushu), Polisha e Linkipo nel centro. La canfora è stata lavorata anche in altri punti; ma sia per le difficoltà del trasporto, o per la prevalente resistenza dei selvaggi, le stufe distillatrici sono state abbandonate; e, colla eccezione di qualche poco importante stazione canforiera, la produzione attuale si limita ai luoghi indicati.

Teckcham (Shinciku), Maoli (Bioritsu) e Goce (Gosci) sono importanti mercati interni formosani; e la maggior parte della canfora proviene da questi mercati ai porti di Tamsui e Kelung, dove ha luogo la esportazione della canfora da Formosa. Anping, il porto meridionale, dal quale una volta si esportava molta canfora, non esporta più

da circa due anni, a cagione della poca sicurezza nell'interno. Takov, l'altro porto nel mezzodì di Formosa, dal 1889 non esporta più canfora » (1).

Nel 1899, le stazioni canforifere di Formosa, dalle quali oramai deriva tutta la canfora del commercio, numeravano le seguenti stufe distillatrici della canfora, dai numeri delle quali si può desumere la importanza relativa delle stazioni stesse:

Distretto in Formosa	Stufe distillatrici della canfora
Bioritsu (Maoli)	1356
Shinciku (Teckcham)	914
Taiciu	314
Sankakuvu (Sankakeng)	241
Nanto (Namtau)	191
Gilan	23
Horisha (Polisia)	13
Toroku (Taulak)	5
Totale in Formosa...	3057

Davidson pittorescamente descrive le quasi inaccessibili foreste formosane, infestate da selvaggi cacciatori di teste, foreste dove vegetano i canfori più belli dell'isola. « Canfori di varia grandezza sono ancora abbastanza numerosi; ma gli alberi grossi, quali li desidera il canforiere, sono piuttosto rari, delle volte anche a distanza di qualche miglio fra loro. In Formosa, il canforo può crescere a proporzioni gigantesche, essendo ivi veramente il re della foresta. Frequentemente si vedono alberi con una circonferenza alla base di metri 7.5; alcuni misurano anche oltre 10 metri; e qualche albero si è visto che si lasciava cingere solo da una corda lunga 12 metri. Nè sono queste le misure di tronchi nodosi e contorti; poichè il canforo cresce diritto e con fusto regolare, essendo albero notevole per bellezza. Commercialmente, il materiale ricavato da questo albero lo pone fra gli alberi di maggiore valore. Un albero con un tronco dalla circonferenza di 12 metri può per parecchi anni alimentare una stufa distillatrice, producendo canfora per un valore di molte migliaia di dollari. Alberi di media ricchezza, misuranti una circonferenza di sei metri, e che sono abbastanza frequenti, bastano per alimentare per circa due anni una stufa distillatrice; col prezzo presente della canfora, questi

(1) Davidson Op. cit., pag. 409. La superficie totale dell'isola di Formosa è di 34 974 km. quadrati. La estensione di 3882 km. quadrati, riportata da Davidson, come quella nella quale ancora più abbondino in Formosa i canfori, sarebbe, dunque, di circa $^{1}/_{10}$ dell'isola.

alberi possono fruttare quasi due mila *yen*, equivalenti a franchi 5100. Un solo albero, vicino Tokoham (Taikokan), sopra un terreno sfruttato da stranieri, potè fornire trucioli a venti stufe distillatrici cinesi, producendo oltre 3000 dollari di canfora; la qual cosa avveniva quando il prezzo della canfora era soltanto di 27 dollari per *picul*. Gli alberi dai quali più comunemente si estrae la canfora misurano circa 3 o 4 metri in circonferenza, e possono produrre oltre 50 *piculs* (kg. 3020) di canfora, per un valore complessivo di circa 1500 *yen*, cioè franchi 3825.

« Malgrado le esagerazioni di alcuni allarmisti, ammettendo che la devastazione degli alberi continui nelle proporzioni presenti, si può ritenere che i canforeti di Formosa potrebbero per un altro secolo fornire di canfora il commercio mondiale. Questa però non sarebbe una scusa sufficiente da permettere il sistema presente di continuata devastazione. Il Governo sarebbe troppo poco previdente se non introducesse qualche sistema di rimboschimento, che servisse per sostituire via via gli alberi distrutti dalla industria. Si aggiunga che quanto più c'inoltriamo nell'interno dell'isola, tanto maggiori diventano le difficoltà e le spese di trasporto; ed è pur necessario di badare che non troppo s'innalzi il prezzo della canfora. Poichè gli alti prezzi indurranno sempre più gli scienziati a trovare sostanze che possano sostituire la canfora nelle industrie; e questi alti prezzi saranno pure una ragione per suggerire la coltura del lauro della canfora in paesi lontani da Formosa » (1).

Nel fare queste osservazioni, DAVIDSON nota come la cultura del canforo dovrebbe essere possibile in Italia, nelle coste meridionali della Francia, nella California, nella Carolina del Sud e nella Florida, nel Brasile, nell'isola di Ceilan, nel Madagascar, nell'Egitto, nelle Canarie. Ricorda le esperienze fatte nella Florida e le buone prove avute nei giardini di acclimazione nel Ceilan. Nota come nel Ceilan, tanto il fogliame come il tronco dell'albero si dimostrarono ricchi in canfora. Ricorda la rapidità colla quale il lauro della canfora può crescere in Italia, dove in

(1) Diversamente da quanto dice DAVIDSON, vi è chi computa, come riferisce H. SEMLER, che le foreste formosane non potranno continuare a fornire canfora al commercio mondiale per oltre 25 anni. HEINRICH SEMLER. *Die tropische Agrikultur.* Zweite Auflage. Wismar, 1900, Bd. II, pag. 599. Da quanto traspare dalle notizie da Formosa, durante gli anni 1905 e 1906, si confermerebbe l'opinione che troppo ottimistici sono i computi di DAVIDSON. Le autorità formosane trovano miglior consiglio nel piantare nuovi canforeti che nel conquistare le inaccessibili foreste, dove ancora vegetano spontanei i canfori.

La quasi estirpazione dei canforeti spontanei nella Cina e nel Giappone, usufruiti per estrarre la canfora prima di quelli di Formosa, è già in sè una dimostrazione del pericolo al quale vanno incontro i canforeti formosani, sui quali oggi si accentra tutta l'attività crescente dei canforieri.

soli otto anni dopo la semina, si ebbe, egli dice, un albero alto circa 30 metri, e con una circonferenza basale del tronco di circa un metro. Quando DAVIDSON scriveva, nell'isola di Formosa nessun tentativo era stato fatto per artificialmente coltivare il lauro della canfora. DAVIDSON nota, infine, come nella Florida le foglie ed i ramoscelli di alberi, con appena venti anni di età, arrivano a fornire circa 1 ½ p. % di canfora cristallizzata.

Le cose si vanno certamente mutando da quando, nel 1903, DAVIDSON pubblicava la sua monografia su Formosa, quasi per ricordare in quale stato di abbandono quella grande isola fosse ridotta quando dalla incapacità cinese passò alla capacità giapponese. Gli aborigeni si vengono già in grande parte vincendo, e riducendo a vivere in pace; ed il rapido moltiplicarsi di strade ha aperto ai commerci ed alle industrie molti luoghi prima inaccessibili. Già, nel 1904, oltre un migliaio di miglia di strade nuove intersecavano l'isola. Trivellando pozzi artesiani (800 furono aperti in pochi anni) e provvedendo all'acqua potabile, i giapponesi hanno ridotto le malattie infettive, che rendevano pericolosa la vita in molte località: « Con metodi scientifici di cultura, introdotti dai giapponesi, la produzione del riso è andata crescendo del 10 %, dal 1896 al 1902, durante il quale periodo si è quintuplicata la produzione del thè, nel mentre crescono pure le produzioni dello zucchero, delle patate, della iuta, del ramiè. Le vaste foreste erano prima devastate dai canforieri, che non sapevano neppur trarre tutto il profitto dal materiale che sciupavano, tanto che l'olio di canfora andava perduto. Ma colle riforme giapponesi la produzione formosana della canfora andò aumentando regolarmente, salendo da 1 534 596 *kin*, nel 1897, a 3 588 814 *kin* nel 1903; e l'olio di canfora che nel 1897 era solo di 638 603 *kin*, ammontava a 2 670 561 *kin* nel 1903... Il Giappone ha versato a piene mani denaro dentro Formosa, istituendo fattorie per zucchero, vetriere, cartiere, inviandovi i suoi funzionari più scelti per guidarne l'amministrazione; ed il Giappone in breve tempo godrà certo i frutti della sua politica illuminata (1) ».

Per impedire lo sciupìo di un materiale che diventava sempre più prezioso, e per regolare tutta la industria della canfora in Formosa,

(1) *Japan as a Colonizing Power*. The Times, Sept. 24, 1904. Vedasi anche il libro di Takekoshi, pubblicato in Londra nel 1907. « Una nuova Formosa, scrive Takekoshi, sta sorgendo. Giava viene chiamata *Parco pubblico del mondo;* ma se Formosa continua nel progresso di oggi, l'isola presto diverrà il giardino del Giappone, se non del mondo ». L'Italia possiede anch'essa due grandi isole; le quali, con potente e persistente alito di progresso, presto rifiorirebbero a giardini d'Europa. Ma bisogna anche presso di noi seguire i concetti di lord Cromer in Egitto e di Kodama e Shimpei Goto in Formosa:

nell'agosto 1899, il governo giapponese istituì la Regìa della canfora, facendo la industria un monopolio di Stato, determinando i limiti della produzione, ed i tempi e luoghi e metodi per la estrazione della canfora: la vendita di tutto il prodotto essendo fatta esclusivamente allo Stato, a prezzi da questo determinati, uguali per tutti, secondo la qualità del prodotto. Vanno così sparendo le qualità scadenti, i distillatori avendo ogni interesse di portare alla Regìa solo buone qualità di canfora, e di produrre assieme con questa anche l'olio di canfora. Nella ultima relazione ufficiale giapponese, presentata alla Esposizione mondiale di Saint Louis, è asserito che nelle attuali condizioni la produzione canforiera di Formosa potrebbe continuare per altri 40 o 50 anni, continuando la intensità presente di consumo. « Ma per assicurarsi una produzione permanente, le autorità giapponesi stanno piantando a milioni giovani alberi di canforo, nelle località più adatte per la loro vegetazione (1) ».

Dapprima la Regìa governativa della canfora era limitata alla sola isola di Formosa; ma più tardi, sapendo che tutto il commercio mondiale della canfora è di origine giapponese, il governo imperiale volle estendere il monopolio su tutta quanta la produzione, tanto in Formosa come nel vecchio Giappone. La nuova legge del 17 giugno 1903, entrata in vigore nell'ottobre di quell'anno, imponeva che tutta la canfora prodotta nell'Impero fosse esclusivamente venduta al governo.

I guadagni netti della Regìa formosana erano invero stati in breve tempo strepitosi. Secondo quanto riferisce J. Morris, la Regìa della

---

« Voglio (diceva Goto, nell'assumere il governo civile dell'isola) ricostruire Formosa sopra basi scientifiche ».

Nel 1907, oltre ad altre migliorie e sviluppi ferroviari, si progettavano in Formosa lavori per la irrigazione con una spesa prevista di 15 000 000 dollari; cioè, franchi 77 700 000. J. H. Arnold. *Formosa: National Improvements.* Consular Monthly and Trade Reports. Washington, Dec. 1907, n. 327, pag. 48.

(1) *Japan in the Beginning of the XX Century:* published by the Imperial Japanese Commission to the Louisiana Purchase Exposition. 1904, pag. 800. Forse è cosa esagerata parlare di molti milioni di nuovi canfori piantati, come si esprime la relazione giapponese. Nel 1906, le notizie da Formosa riferivano che circa 1500 *Ko*, cioè 1500 ettari di terreno, sono stati piantati con giovani canfori.

Nel 1907, si calcolavano ad 8 000 000 gli alberetti di canforo piantati dal principio della occupazione giapponese di Formosa, cioè dal 1895. Suppl. of the Tropical Agriculturist. Oct. 1907.

Vedi anche: *Camphor production in Formosa.* Journ. Soc. of. Arts, London, Aug. 30, 1907, n. 979.

canfora in Formosa, che nel 1898 contava un guadagno netto di 42 000 sterline, cioè di franchi 1 060 500, nel 1900 vide salire tale guadagno a circa 500 000 sterline, cioè a circa franchi 12 625 000. I quali lauti benefizi si verificavano quando ancora il monopolio formosano soffriva della concorrenza, con prezzi relativamente bassi, della canfora commerciata nei porti giapponesi, specialmente in Kobè. Coll'estendere la Regìa a tutto l'Impero, e col fare incetta di tutta la canfora prodotta in Cina, il governo giapponese, divenuto arbitro del prezzo della canfora, sperava profitti ancora più alti di quelli goduti colla sola Regìa di Formosa (1).

Si trattava allora di preparare un'arma finanziaria, in vista degli eventi che si andavano maturando nella Corea ed in Manciuria. Questa Regìa, se dal punto di vista giapponese offre molti vantaggi, aggiunge una ragione di più, per i popoli che vivono attorno al Mediterraneo, nella regione degli agrumi e dell'ulivo, di stabilire qui un nuovo centro di produzione della canfora, e diminuire le soverchianti pretese della egemonia giapponese.

Yosaburo Takekoshi, nel suo recente libro sull'impero dei Giapponesi in Formosa, libro che sostanzialmente è una relazione ufficiale sul governo dei Giapponesi nell'isola, così scrive intorno al monopolio della canfora in Formosa:

« Una delle ragioni per le quali il Governo si trovò obbligato ad occuparsi della questione della canfora, derivava dallo sperpero grande dovuto al libero lavoro: i canforieri, desiderosi di arrivare presto al massimo profitto, utilizzavano per la distillazione solo la parte più bassa del tronco di un canforo, da 10 a 15 piedi, essendo quella la parte che contiene la proporzione maggiore di canfora. Il resto dell'albero si lasciava marcire; grandi quantità di legname venivano così inutilmente sperperate, dalle quali si avrebbero potute estrarre quantità considerevoli di canfora. Intenzione del Governo è pure di rimpiazzare regolarmente gli alberi distrutti, in modo da assicurare una produzione permanente.

« Presentemente vi sono in Formosa agenzie governative per la canfora a Taihoku, Shinciku, Bioritsu, Taiciu, Rinkiho e Ratto. In questi uffici vi sono 77 impiegati. Da quando fu stabilito il monopolio nel 1899, si sono introdotte diverse migliorìe nel metodo per estrarre la canfora. Così i canforieri sono obbligati a suddividere il legno dei canfori in trucioli triangolari, tagliando trasversalmente le fibre; poichè col vecchio metodo cinese, nel preparare i trucioli, la canfora non veniva completamente estratta con la distillazione. Inoltre, le autorità trovarono varie nuove applicazioni per l'olio di canfora, olio che prima in Formosa si

(1) J. Morris. *Japan and its Trade*. London and New York, 1902, pag. 58.

considerava quasi inutile. Così, con poco lavoro, si ebbero grandi risultati, e da piccole spese nacquero grandi profitti. Sotto il regime cinese, i canforieri si assicuravano da 60 a 90 *yen* per *picul* di canfora (da franchi 153 a franchi 229.50 per ogni *picul* di 60 kg.); ma attualmente circa la metà di quella somma viene loro pagata. Questo basso prezzo fu dapprima causa di malumori. Secondo i regolamenti ufficiali pubblicati nel giugno 1899, i prezzi che il Governo paga per la canfora sono i seguenti:

Prezzi pagati dal Governo per la canfora e per l'olio di canfora, per ogni picul *di 60 chilogrammi.*

Agenzia	Canfora cristallizzata			Olio di canfora
	Prima qualità *Yen*	Seconda qualità *Yen*	Terza qualità *Yen*	*Yen*
Taihoku	30.00	27.00	24.00	15.00
Shinciku	29.00	26.10	23.50	14.00
Bioritsu	27.00	24.80	22.30	13.80
Taiciu	26.00	23.40	21.10	13.00
Rinkiho	22.00	19.80	17.80	11.00
Ratto	27.50	24.80	22.30	13.80

Yen = Franchi 2.55.

« Le quantità massime di canfora e di olio di canfora che il Governo si obbliga di comprare annualmente dai canforieri assieme con il numero di alberi e di distillatrici necessari per la produzione di quella quantità massima, si dànno nella tabella seguente. Il Governo calcola che queste quantità massime bastino per la richiesta mondiale, senza incorrere nel pericolo di un ribasso di prezzo:

Agenzia	Canfora in libbre	Olio di canfora in libbre	Numero di alberi	Distillatrici
Taihoku	644 604	322 302	2865	920
Shinciku	527 403	260 702	2342	750
Bioritsu	301 490	250 746	2229	716
Taiciu	334 326	167 164	1486	478
Rinkiho	103 713	51 857	461	148
Ratto	180 000	60 000	800	257
Totale	2 091 536	1 112 771	10 183	3 269

« Nel 1904, vi erano in Formosa 37 persone munite di licenza per la distillazione della canfora, le loro distillatrici essendo 6802. Si produssero in quell'anno 3 540 953 libbre di canfora e 2 805 809 libbre di olio di canfora, la produzione di ambedue queste sostanze eccedendo di molto la richiesta.

« Il 24 marzo 1900 scadeva il termine per le offerte da parte delle ditte, giapponesi o straniere, che volessero acquistare l'appalto per la vendita di tutta la canfora di Formosa. In questi casi usualmente si accettano le offerte più alte; ma le autorità giapponesi, desiderando che l'affare venisse condotto sulla base dei più bassi prezzi possibili, prescelsero l'offerta più bassa. Si temeva che accettando l'offerta più alta, i prezzi di rivendita della canfora salirebbero di tanto da diminuire il consumo, e da stimolare coloro che nelle industrie cercano come sostituire la canfora. Di più, la necessità di dover regolare il prezzo di vendita, consigliava di scegliere un'agenzia unica. Delle venticinque offerte fatte, la scelta cadde sopra la ditta Samuel, Samuel & Co.

« I prezzi offerti per la canfora all'estero furono i seguenti: Per la qualità *A.* e per quella *B.*, portate sulle piazze di Londra, Amburgo o Nuova York, rispettivamente, 107.843 *yen* e 94.702 *yen* per *picul* di kg. 60, restando esclusi i diritti d'importazione, nel caso vi fossero. Portando queste due qualità di canfora sulla piazza di Hong Kong, i prezzi furono rispettivamente 102.378 *yen* e 94.323 *yen*. Nel 1875, la canfora si vendeva tra 7 ed 8 dollari per *picul*; oggi si vende a circa 1 *yen* (franchi 2.55) per mezzo chilogramma. Ogni anno si richiedono da 3 000 000 a 5 000 000 libbre di canfora: tale è il grande cambiamento che l'industria della canfora ha subito.

« La seguente tabella mostra gl'introiti e le spese del Governo di Formosa a cagione della industria della canfora:

Anno	Entrata *Yen*	Uscita *Yen*	Profitti *Yen*	Perdita *Yen*
1899	917 877	1 218 216	..	300 339
1900	3 752 268	2 166 062	1 586 206	..
1901	3 253 392	2 165 937	1 087 455	..
Riserva di canfora, accreditata al 1902	..	..	508 180	..
Totale . . .	8 431 717	5 550 215	2 881 502	300 339

« Soltanto da questa industria, dunque, il Governo trae un profitto annuo fra i 1 000 000 e 1 500 000 *yen*. Nei tre anni che seguirono la

istituzione del monopolio, il Governo guadagnò 2 500 000 *yen* (fr. 6 375 000), assicurandosi il controllo esclusivo di questo commercio. Non è una esagerazione, dunque, che questa intrapresa della canfora sia stata la più utile fra tutti i monopoli dipendenti in Formosa dal Governo giapponese (1) ».

Da quanto scrive YOSABURO TAKEKOSHI, risulta che la Regìa governativa formosana pagava la canfora ai canforieri, nelle condizioni più favorevoli, 30 *yen* e 27 *yen* per *picul*, rispettivamente per le due qualità di canfora. Questo corrisponde a franchi 127.50, per la prima qualità e franchi 114.75 per la seconda qualità, per kg. 100 di canfora. L'olio di canfora, nel caso più favorevole, si pagava 15 *yen* per *picul*: cioè, franchi 63.75 per quintale.

Questi prezzi originali vennero aumentati nel 1906, specialmente per le agenzie, come quella di Shinciku, dove più rischiosa è l'industria e più costoso e difficile il trasporto della canfora fino ai magazzini dell'agenzia. Qualche volta, durante il trasporto attraverso le montagne e le foreste, la perdita di canfora ammontava al 10 %. A Shinciku fu stabilito di aggiungere ai prezzi originali, riportati da TAKEKOSHI, 13 scellini (franchi 16.25) per ogni *picul* di canfora; e scellini 6 (franchi 7.50) per il *picul* di olio di canfora.

In generale, in tutte le agenzie di Formosa, l'aumento nel prezzo originario pagato dalla Regìa ai canforieri si può calcolare, per ogni *picul* di 60 kg., franchi 5 per la canfora e franchi 2.50 per l'olio di canfora: aumenti che rispettivamente corrispondono a franchi 8.33 e franchi 4.16 per ogni quintale di prodotto.

Aggiungendo questi aumenti ai prezzi riportati da TAKEKOSHI, abbiamo che attualmente, per le due qualità di canfora, si pagano ai produttori in Formosa rispettivamente franchi 135.85 e franchi 125.08 per quintale, il prezzo originario dell'olio di canfora diventando 71.91 franchi. Malgrado gli aumenti consentiti nel 1906 dalla Regìa formosana, questi prezzi originari obbligatori contrastano fortemente con quelli di rivendita del prodotto raffinato; ad Amburgo, nel 1907, la canfora raffinata che arriva da Formosa si paga in ragione di franchi 1275 il quintale. Fra Regìa governativa e monopolio di vendita della ditta SAMUEL e SAMUEL, e spese di raffinazione in Formosa, od a Kobe, i prezzi originari vengono decuplicati (2).

---

(1) YOSABURO TAKEKOSHI. *Japanese Rule in Formosa*, translated by George Braithwaite. London, 1907, p. 175.

(2) Per le notizie sopra gli aumenti recenti nei prezzi, accordati dalla Regìa formosana, vedi:

E. F. CROWE. *Trade of North Formosa for the year 1905*. Diplomatic and Consular Reports, n. 3646, June 1906, p. 7.

Pagando la Regìa per un *picul* di canfora greggia, 30 *yen*, come avveniva prima dei recenti aumenti, si calcolava che il guadagno netto del canforiere fosse soltanto di 2 a 3 *yen* per ogni *picul:* così almeno osservava LAYARD, nel 1899. La qual cosa fa credere che il prezzo di costo nelle foreste di Formosa di un *picul* di 60 kg. sarebbe intorno ai 27 *yen:* vale a dire, intorno a franchi 115 per 100 kg. Quest'ultima cifra dimostra quanto riesca costosa la estrazione della canfora dal legno del tronco e delle radici; certo, grandi economie si realizzerebbero estraendo la canfora dal fogliame di un canforeto coltivato, come nel Ceilan e nella Florida (1).

La Regìa formosana, nel comprare la canfora di qualità e provenienza differente, ai bassi prezzi indicati, la porta tutta all'agenzia principale di Taihoku, dove trovasi il canforificio centrale. Ivi la canfora viene in parte purificata e ridotta a tipi determinati e costanti, che vengono poi forniti all'appalto, incaricato della esportazione e della vendita. Nel canforificio a Taihoku la canfora grezza è tolta dagli involti ordinari, e nuovamente sottoposta alla distillazione, in modo da ottenere un prodotto libero da olio e da sostanze estranee. Il prodotto purificato si comprime in torchi idraulici, riducendolo a pani: ciascuno di 10 *kin*, o 6 kg. I pani vengono involti separatamente in carta pergamena e riposti in casse foderate di zinco, per la esportazione; ciascuna cassa contiene 10 pani, che costituiscono un peso netto di 60 kg., o d'un *picul* di canfora. Le qualità di canfora che provengono dal canforificio di Taihoku sono: la canfora *A*, purificata e compressa; la canfora *B*, grezza; la canfora *B* « migliorata ». Inoltre, vi è anche la canfora « raffinata », estratta, almeno in parte, da quell'olio di canfora che non si spedisce alla raffineria di Kobe nel Giappone. Nel 1900, WAWN riferiva che il canforificio di Taihoku poteva giornalmente preparare kg. 815 di canfora raffinata e kg. 3480 di canfora *A*, purificata e compressa (2).

Nelle cifre riportate da Takekoshi si osserverà come le quantità di canfora e di olio di canfora, che il Governo si obbliga di comprare annual-

(1) LAYARD. *Trade of North Formosa for the year 1898.* Diplomatic and Consular Reports, August 1899, n. 2339.

(2) Per notizie sopra il canforificio di Taihoku, e sulla preparazione dei vari tipi di canfora formosana ora in commercio, vedi:

J. W. DAVIDSON. *Camphor Monopoly in Formosa.* Reports of the U. S. Consuls, vol. 64, 1900, p. 84 e 325.

WAWN. *Trade of North Formosa for 1900.* Diplomatic and Consular Reports, Nov. 1901, n. 2728.

LAYARD. *Trade of North Formosa for the year 1901.* Diplomatic and Consular Reports, Aug. 1902, n. 2869.

mente presso le sei agenzie di Formosa, siano rispettivamente 2 091 536 e 1 112 771 libbre. Per quantità, dunque, l'olio di canfora avrebbe una produzione corrispondente a circa il 53 % di quella di canfora grezza. Ritenendo la libbra di grammi 453, abbiamo che le due precedenti produzioni ragguagliano kg. 950 465 di canfora e kg. 504 085 di olio di canfora. Tali produzioni complessive si considerano come derivate dalla distruzione annua di 10 183 lauri canfora. Per ogni albero sottoposto alla distillazione, dunque, corrisponderebbero medie di kg. 93.3 di canfora e kg. 49.5 di olio di canfora: cifre, invero, alte, le quali fanno pensare che molto grandi debbono essere in media gli alberi che si vengono abbattendo. Calcolando coi bassi prezzi che la Regìa originariamente pagava ai canforieri, avremmo che ogni albero abbattuto rende in media per franchi 118.95 di canfora, e franchi 56.77 di olio di canfora: complessivamente un valore di franchi 175.72. Se si dovessero prendere in considerazione i prezzi di Europa per la canfora raffinata, bisognerebbe quasi decuplicare questi valori.

Secondo le cifre ufficiali della Regìa formosana, la distruzione annuale di 10 183 alberi corrisponde alla produzione di libbre 2 091 536, o kgr. 950 465, di canfora grezza: la quantità massima che la Regìa è in obbligo di comprare. Ma si rifletta che necessariamente la Regìa compra ogni anno una quantità di canfora ben maggiore di quella alla quale si è obbligata. Infatti, la esportazione di canfora da Formosa durante il quadriennio 1903-1906 fu in media ogni anno di kgr. 1 861 523. Tale quantità, alla stregua precedente, dovrebbe corrispondere con l'abbattimento di 19 943 alberi. In cifre tonde, si può dire che la distruzione media annua, durante gli ultimi 4 o 5 anni, dev'essere stata in Formosa di 20 000 canfori ogni anno.

Non si hanno in Formosa canforeti schietti; poichè il canforo, almeno quello che si utilizza, non è ancora albero coltivato, eccetto che nei vivai incominciati ad impiantare nel 1906 nei distretti di Taihoku, di Taiciù, di Gilan e di Tainan. Il canforo si trova nelle foreste vergini, ergendosi gigante fra molti altri alberi; nè tutti i canfori si considerano come produttivi. I canfori giovani poi vennero soventemente distrutti per avere combustibile.

Nel 1903, venne la notizia di nuove foreste di canfori, scoperte nel Mezzogiorno di Formosa, della estensione di 50 000 *acres*, o 20 000 ettari; nelle quali foreste si stimava fossero 120 000 canfori utilizzabili. Si tratterebbe, dunque, in questo canforeto naturale, di una media di soli 6 grandi canfori per ettaro. Da questi 120 000 canfori, con tronchi dalla circonferenza di 7 a 18 piedi, i periti giapponesi speravano di poter ricavare 10 000 000 *catties* di canfora (1 *cattie* = kgr. 0.6): cioè, 6 000 000 kgr.

Non più, dunque, di una media di 50 kgr. di canfora da ogni albero (1).

L'abbattimento, dunque, di 20 000 canfori, come oramai ogni anno deve avvenire in Formosa, in ragione di 6 canfori utilizzabili per ettaro di foresta, vuol dire approssimativamente la estirpazione annua dei canfori sopra un'area di 3333 ettari.

E' stato detto, da alcuni periti giapponesi, che Formosa può ancora contare sopra un territorio di 1500 miglia quadrate (cioè, circa 3800 chilometri quadrati) di foreste con canfori utilizzabili: foreste che lentamente si vanno conquistando dalle tribù autoctone. Se questo computo dei 3800 kmq., o 380 000 ettari, di foreste canforifere fosse esatto, abbattendo canfori ogni anno sopra 3300 ettari, basteranno da 110 a 125 anni per esaurire tutta l'attuale provvista naturale della canfora in Formosa.

Vi è poi da ritenere che quella cifra ipotetica dei 3800 kmq. di canforeti naturali ancora sfruttabili sia esagerata. Si tratta di un territorio che sarebbe la nona parte di tutta la vasta area dell'intiera isola di Formosa. Grande parte del territorio ancora da conquistare non è afforestata: SEIROKU HONDA, dal sommo del monte Morrison (o Niitakayama, come recentemente lo battezzarono i giapponesi), alto metri 3910, osservava nel 1898, che meno della metà dell' area visibile, solo circa quattro decimi era a foreste e boscaglie, il canforo prosperando solo fra le altitudini di 520 m. e 1200 m. Inoltre, i selvaggi assistono per parte loro, cogli incendi frequenti nelle foreste, al lavoro di distruzione. Infine, le crescenti richieste del commercio necessariamente obbligheranno i giapponesi ad accelerare lo sfruttamento del prodotto naturale, anzichè aspettare l'utilizzamento delle recenti piantagioni.

Ammessa, dunque, la esattezza dei dati che provengono dalle più recenti pubblicazioni giapponesi intorno a Formosa, non in 100 anni (come spera TAKEKOSHI), ma in pochi decennii, dovrebbe compiersi lo esaurimento della produzione naturale di canfora in Formosa. Quello che nel commercio della canfora si comincia a chiamare « indovinello giapponese »: cioè, perchè le esportazioni formosane di canfora diminuiscono mentre così forte è la richiesta della merce, e così persistentemente alti ne sono i prezzi, non deve tanto dipendere dalla serrata usuraria dei magazzini della canfora, quanto dal fatto che questi magazzini sono poco pieni, e dalla previsione che in un prossimo avvenire si troveranno sempre più vuoti. Le più recenti relazioni, infatti, del secondo semestre del 1907, fanno prevedere che colla presente rapidità di consumo, la

(1) *Camphor Forests discovered in Formosa.* Reports from the U. S. Consuls, vol. 72, 1093, p. 152; vol. 73, 1903, p. 196.

produzione naturale di canfori nelle foreste di Formosa sarà esaurita in circa cinquanta anni (1).

L'utilizzamento dei canfori nella regione orientale di Formosa, nella parte ancora occupata dalle tribù indipendenti, richiederà un tempo molto più lungo di quanto si credeva, ed offre difficoltà che vanno sempre aumentando. La popolazione di Formosa si calcola a poco più di 3 milioni; che si trovava, nel 1905, quando Y. Takekoshi scriveva, sparsa sopra soltanto un terzo dell'isola. Ma sopra due terzi di Formosa, nella parte più alpestre, si trovano oltre 100 000 selvaggi indipendenti, malesi di origine, divisi in tribù differenti, ma tutte concordi nell' odio implacabile verso i cinesi, specialmente se canforieri, e verso tutti gli stranieri. La tribù dei Keito è fra le più feroci. Le autorità giapponesi, già nel 1905, avevano dovuto desistere dai disastrosi tentativi di violenta conquista, contentandosi di circoscrivere il territorio, occupato dalle tribù nemiche, con un cordone di posti di guardia. Siamo nelle condizioni analoghe (che durarono per un tempo indefinito) degli accampamenti romani e dei valli che in Britannia si dovettero permanentemente mantenere contro le indipendenti e mai assoggettate tribù dei Picti e degli Scoti, nella Caledonia antica. Takekoshi descrive le condizioni difficili e pericolose nelle quali in Formosa sono costretti a vivere i soldati giapponesi, sparsi sulla lunga linea dei posti di guardia, incaricati principalmente della difesa dei canforieri (2).

Si aggiungano a queste difficoltà, dovute ai selvaggi, quelle dovute al clima, sommamente malarico nella parte di Formosa dove ancora vegetano i canfori. Ultimamente, nel distretto di Daito, circa un terzo dei lavoranti cinesi fu colpito dalla malaria. Queste condizioni fanno vieppiù crescere i salari e tutto il costo della mano d'opera. Nella regione dei

---

(1) Vedasi : *The Camphor situation in Formosa*. La quale situazione viene definita « a complex specimen of a Japanese puzzle ». Oil Reporter, New-York, Nov. 26, 1906. The Tropical Agriculturist, Ceylon, July 1907, p. 14.

Camphor production in Formosa. The Tropical Agriculturist, Supplement, Colombo, Ceylon. October 1907.

(2) Le condizioni non sono migliorate da quando Takekoshi scriveva. Nell'autunno 1906, in uno scontro fra selvaggi e canforieri, nel distretto di Foroku, furono massacrati 200 canforieri, uno solo scampando dalla strage. Nelle spedizioni militari, fatte dai giapponesi, nel dicembre, e poi nel gennaio 1907, si distrussero parecchi villaggi delle tribù colpevoli; ma i selvaggi trovarono nelle foreste inaccessibili un asilo sicuro, dove covare nuove vendette. L'incendio delle foreste sarebbe il solo mezzo come domare i selvaggi; ma i giapponesi esitano ad applicare un mezzo che implicherebbe una rapida distruzione di grande parte dei canfori che ancora rimangono. The Tropical Agriculturist, Ceylon, October 1907.

canforieri, presso i confini, i salari erano il doppio di quelli pagati nelle parti civili di Formosa, essendo di oltre 2 franchi al giorno.

I seguenti sono i dati più recenti sulla esportazione della canfora dai suoi paesi di origine; i quali oramai, dal punto di vista del commercio europeo ed americano, vengono ad essere ridotti, per la origine della canfora, principalmente all'isola di Formosa:

Esportazione della canfora dal Giappone e da Formosa (1).

Anno	Esportaz. dal Giappone Kg.	Esportaz. da Formosa Kg.	Anno	Esportaz. dal Giappone Kg.	Esportaz. da Formosa Kg.
1888	2 733 281	230 944	1897	1 564 945	2 341 357
1889	2 983 109	251 660	1898	1 460 416	2 175 973
1890	2 678 328	483 052	1899	1 655 175	1 919 244
1891	2 657 430	1 265 349	1900	1 968 429	942 720
1892	1 838 403	1 316 742	1901	2 499 454	1 679 262
1893	1 492 491	2 410 623	1903	2 366 299	2 157 488
1894	1 242 826	3 115 415	1904	1 897 042	1 442 540
1895	1 348 031	3 141 684	1905	1 380 015	1 345 800
1896	970 590	2 612 315	1906	1 593 900	1 306 440

(1) Questo cifre, per quanto riguarda il Giappone, provengono originariamente dall'ufficio imperiale di statistica del Giappone, e sono state prese dal lavoro del dottor Homi Shirasawa. Per le cifre riguardanti Formosa, ho preferito quelle raccolte da James W. Davidson, console ameri ano in Formosa, le cifre del quale non concordano completamente con quelle di Shirasawa. Dopo il 1898, anche le cifre di Formosa sono quelle pubblicate da Shirasawa e dallo *Statesman's Yearbook*. Non vi è sempre accordo fra le varie fonti.

Tutte le cifre, tanto per Formosa che pel Giappone, sono originariamente date in *Kin*, e quelle di Davidson in *libbre avoirdupois* britanniche. Ragguagliando 1 *Kin* a libbre avoirdupois 1.323, ed 1 libbra avoirdupois a kg. 0.453, ne viene che 1 *Kin* = kg. 0.600: ho ragguagliato così a chilogrammi tutte le cifre di Shirasawa e di Davidson.

James W. Davidson. *The Island of Formosa, past and present. History, People, Resources and Commercial prospects. Tea, Camphor, Sugar, etc.* London and New-York, 1903, pag. 442.

Homi Shirasawa. *Ueber Entstehung und Vertheilung des Kamphers im Kampherbaume.* The Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Japan, Komaba, June 1903, pag. 374.

Valore totale della canfora esportata da Formosa e dal Giappone.

Anno	Valore in *Yen*	Valore in franchi	Anno	Valore in *Yen*	Valore in franchi
1868	184 925	693 468	1896.	3 366 658	8 584 977
1873	167 060	626 475	1897.	2 685 942	6 849 152
1878	454 906	1 705 897	1898.	2 363 636	6 027 271
1883	765 520	2 870 700	1899.	?	?
1887	1 167 967	4 379 876	1900.	?	?
1889	1 460 291	5 476 091	1901.	....	12 086 700
1890	3 172 022	8 145 082	1902.	3 404 833	8 682 324
1891	2 395 677	8 983 788	1903.	3 537 844	9 021 502
1892	2 187 198	5 577 354	1904.	5 367 517	14 062 894
1893	3 103 103	7 912 912	1905	4 609 166	12 076 015
1894	3 144 763	8 019 145	1906.	5 855 514	15 341 444
1895.	4 103 831	10 464 769			

Dalle successive relazioni consolari britanniche ho raccolto i dati, riguardanti il più recente periodo, dal 1903 al 1906, sulla esportazione della canfora e dell'olio di canfora dai porti di Tamsui e di Kelung, nei quali

---

Résumé statistique de l'Empire du Japon. XVIII Année. Tokyo, 1904. p. 56.

The Statesman's Yearbook for the year 1903; edited by J. Scott Keltie with the assistance of I. P. A. Renwick. London, 1903, pag. 851; e 1905, pag. 889; 1906, pag. 1126; 1907, pag. 1181.

Bericht von Schimmel und Co. April 1906, pag. 38. Oktober 1907. p. 42.

Foreign Office Annual Series, N. 3675 [*T. R.*] *Export of Camphor from Japan.* London, 1906.

Le tavole di Shirasawa e di Davidson riportano anche la esportazione dell'olio di canfora; la quale esportazione, dal Giappone specialmente, è abbastanza ragguardevole, arrivando a quantità che in qualche anno, come nel 1899 e 1901, si avvicinano a circa la metà della quantità di canfora esportata. Nel 1903, si esportavano da Formosa kg. 1602336 di olio di canfora.

Le cifre che seguono, sopra il valore totale della esportazione di canfora dal Giappone e da Formosa, sono riportate dal libro del Davidson, il quale dà i valori monetari in *Yen*. Il *Yen* del Giappone ha subìto variazioni di valore non piccole; perciò il ragguaglio in franchi da me fatto non può dare che valori approssimativi.

Riporto, adunque, tanto il valore in *Yen* quanto quello ragguagliato in franchi. Nel 1901, il *Yen* si considerava equivalente a 2 scellini e ½ penny, equivalenti a circa franchi 2.55 cifra da me adottata nel ragguaglio per i valori che incominciano nel 1892. Il valore nominale del *Yen* sarebbe però di 4 scellini, equivalenti a franchi 5.00. Grasmann, per i calcoli precedenti

porti resta oramai confinata tutta l'esportazione di canfora dall'isola di Formosa. Per gli anni 1903 e 1904 si osserveranno differenze dalle cifre delle tavole precedenti, ma sono di poco conto (1):

Esportazione di canfora e di olio di canfora da Formosa dal 1903 al 1906.

Anno	Canfora		Olio di canfora	
	Quantità Libbre	Valore Sterline	Quantità Libbre	Valore Sterline
1903	4 307 686	309 230	3 074 681	104 221
1904	4 512 925	318 534	4 433 584	128 717
1905	3 897 489	273 941	3 439 709	118 055
1906	3 719 192	288 169	3 541 093	121 585

Ragguagliando le libbre (gr. 453) e le sterline (fr. 25.25) a misure nostre, abbiamo:

Anno	Canfora		Olio di canfora	
	Quantità Kg.	Valore Franchi	Quantità Kg.	Valore Franchi
1903	1 951 382	7 808 057	1 392 830	2 631 580
1904	2 044 355	8 042 983	2 007 960	3 250 104
1905	1 765 563	6 917 010	1 558 188	2 980 889
1906	1 684 794	7 276 267	1 604 115	3 068 759

al 1892, dà al *Yen* un valore di franchi 3.75; la quale cifra è da me adottata per tutti i valori precedenti al 1892. Nel 1906 il valore è di fr. 2.62.

Per le esportazioni di canfora dai due porti di Formosa, Tainan e Tamsui, assieme coll'esportazione totale dall'isola, dal 1877 fino al 1895, cioè fino alla occupazione giapponese, vedi: R. W. HURST. *Report for the year 1895 on the Trade of Tainan*. Diplom. and Cons. Reports, 1896, n. 1733.

(1) Le notizie provengono dalle seguenti relazioni, pubblicate nei *Diplomatic and Consular Reports:*

PLAYFAIR. *Trade of North Formosa for the year 1903*. July 1904, n. 3242.

E. F. CROWE. *Trade of North Formosa for the year 1904*. June 1905, n. 3405.

E. F. CROWE. *Trade of North Formosa for the year 1905*. June 1906, n. 3646.

A. M. CHALMERS. *Trade of North Formosa for the year 1906*. May 1907, n. 3803.

Complessivamente, fra canfora ed olio di canfora, si esportarono da Formosa i seguenti valori:

Anno	Valore in franchi
1903	10 439 637
1904	11 293 087
1905	9 897 899
1906	10 345 026

Nel 1906, secondo i dati ufficiali, l'esportazione della sola canfora da Formosa avrebbe un valore inferiore a quello dato (*yen* 2 222 729, equivalente a franchi 5 823 550): ma forse i dati raccolti dai consoli in Formosa sono quelli più attendibili. Si noterà quanta importanza abbia acquistato per Formosa l'esportazione dell'olio di canfora.

Le seguenti cifre, raccolte da DAVIDSON, darebbero il consumo di canfora nei principali paesi che ne fanno richiesta al Giappone:

Consumo annuo di Canfora giapponese e formosana in paesi diversi.

	Medie annue 1893-97 Kg.	Anno 1898 Kg.	Anno 1903 Kg.
Germania	1 015 135	1 320 500	456 720
Stati Uniti	831 500	914 000	839 597
Gran Bretagna	780 366	178 500	329 498
Francia	545 800	?	228 676
India	454 000	?	363 306

Nel 1899, la Gran Bretagna importò canfora per kg. 386 400. La Francia, nel 1903, importava kg. 886 200 di canfora, per un valore di franchi 3 459 000. Si osserverà, però, la contraddizione che è frequente fra statistiche di origine diversa. Devono essere più sicure le statistiche doganali dei singoli paesi, come queste ultime e quelle che seguono.

Anche in questi ultimi tempi, secondo i dati pubblicati dalla ditta SCHIMMEL, nel 1906, la esportazione della canfora giapponese era ripartita fra le varie nazioni estere similmente a quanto si calcolava nel 1893-94: oggi si ritiene, infatti, che di tutta la canfora giapponese esportata, il 37 % vada alla Germania; il 33 % agli Stati Uniti; il 15 % alla Francia; il 10 % alla Gran Bretagna; il 5 % all'India.

La Germania, dove tanto attive sono le industrie chimiche, fu per molti anni in Europa centro di grande richiesta per la canfora. Come nel passato sia andata aumentando la richiesta tedesca lo vediamo completando con più recenti dati le cifre riportate da GRASMANN:

Importazione di canfora nella Germania.

Anno	Kg.	Anno	Kg.
1886.........	398 900	1891.........	1 044 400
1887.........	646 800	Media 1893-97......	1 015 135
1888.........	794 300	1898.........	1 320 500
1889.........	707 000	1904.........	1 013 400
1890.........	729 800	1905.........	890 200

Nell'ultimo triennio 1903-1905, la richiesta tedesca per la canfora è diminuita, mentre cresceva quella della Gran Bretagna e della Francia.

L'aumento nel consumo della canfora per questi ultimi anni si può misurare dalle seguenti cifre, espresse in *yen* (1 yen = franchi 2.55), che danno i valori della canfora inviata ai paesi che di questa droga sono i principali consumatori. Nel 1905 incomincia la diminuzione, perchè manca la canfora (1):

Valore della canfora importata dal Giappone annualmente in paesi diversi.

Anno	Stati Uniti *Yen*	India britannica *Yen*	Francia *Yen*	Germania *Yen*	Gran Bretagna *Yen*	Hong-Kong *Yen*
1898..........	292 879	38 500	1972	45 902	35 568	600 164
1899..........	399 226	96 583	257	192 684	29 490	939 219
1900..........	1 238 971	202 291	29 510	64 117	429 412	1017 807
1901..........	810 420	552 399	183 722	582 771	949 723	750 603
1902..........	811 007	507 735	33 050	710 923	800 288	818 704
1903..........	1 149 925	595 736	360 275	672 501	491 047	20 490
1904..........	1 254 255	807 028	693 569	146 842	79 026	87 329
1905..........	985 484	525 266	573 175	115 012	258 973	11 677

Si vede come diminuisce la importanza di Hong-Kong, come emporio della canfora. Nel 1905, il Giappone vendeva canfora alla Cina per 28 985 *yen*.

Le seguenti sono le più recenti cifre riguardanti gli Stati Uniti (2):

(1) *Bericht von Schimmel und Co.*, April, 1906, p. 38; April 1907, p. 58.

(2) *U. S. Department of Agriculture. Bureau of Statistics. Bull. N. 45. Imports of Farm and Forest Products, 1903-1905, by countries from which consigned. Compiled by the Division of Foreign Markets.* Washington, 1906, pag. 53.

Nel ragguaglio delle misure americane a quelle metriche, ho calcolato la libbra uguale a kg. 0.453; ed il dollaro a fr. 5.18.

Importazione di canfora grezza negli Stati Uniti.

Anno	Quantità	Valore	Valore per kg.
—	—	—	—
	Kg.	Franchi	Franchi
1903.......	1 120 015	3 959 607	3.53
1904.......	1 277 312	4 530 765	3.54
1905.......	862 513	3 208 694	3.72

Prima una buona parte della canfora importata negli Stati Uniti veniva anche dalla Cina e dalla Gran Bretagna e Germania; oggi viene quasi tutta direttamente dal Giappone.

Vi sono varie qualità di canfora che si esportano oggi, nel 1906-07 e 1908, dal Giappone, segnate colle marche *A*, *BB* e *B*. La marca *A* è di canfora depurata e compressa; quella *BB* di canfora grezza col 97 % di sostanza pura; infine, quella *B* con solo il 95 % di canfora. La canfora depurata *A* costituisce solo il 6 % della esportazione giapponese: il grosso della esportazione è tutta di canfora grezza: la qualità *BB* superando di poco in quantità quella *B* (1).

La tendenza della Regìa governativa giapponese, di far salire sempre più i prezzi della canfora, ha fatto diminuire, dal 1903 al 1906, la esportazione dal Giappone e da Formosa; e le statistiche del 1907 e 1908 probabilmente dimostreranno (come già si vede nel caso degli Stati Uniti) che questa diminuzione si va accentuando; e si accentuerà sempre più se incomincerà a verificarsi la esportazione della canfora nuova da Ceilan. Oggi, i prezzi giapponesi della canfora salgono non solo per il monopolio, ma perchè la produzione è minore della richiesta. Il ribassatore dei prezzi sarà la canfora sintetica.

Colle grandi migliorie che nel corso di pochi anni il Giappone ha portato alla industria canforifera in Formosa, la produzione dell'olio di canfora (che prima andava in grande parte perduto) venne notevolmente crescendo in questa isola, in corrispondenza ancora colla crescente richiesta che ne fa il commercio. Le seguenti sono cifre ufficiali un poco differenti da quelle date precedentemente per questi ultimi anni, e raccolte dai consoli:

(1) *Ber. von Schimmel*, April 1906, pag. 40. Vedasi quanto antecedentemente ho detto a pag. 120 e 152. Neppure la canfora *B* si può considerare come veramente grezza. La canfora estratta dall'olio di canfora è dai giapponesi chiamata raffinata. Canfora grezza davvero è quella della Cina.

Produzione dell'olio di canfora in Formosa.

Anno	Quantità in kin (= kg. 0.600)	Quantità in kg.
1897	638 606	383 163
1898	1 120 979	672 587
1899	1 369 887	821 932
1900	2 362 108	1 417 244
1901	2 587 186	1 552 311
1902	2 388 135	1 432 881
1903	2 678 794	1 607 276
1904	2 805 809	1 683 485
1905	2 544 261	1 526 556
1906	—	1 604 115

Durante dieci anni la esportazione dell'olio di canfora si è quadruplicata. Oggi, però, i giapponesi cercano di utilizzare essi l'olio di canfora per le industrie, ed anche, ma pare non con successo, per preparare safrolo ed eliotropina.

Si hanno sul mercato due qualità di olio di canfora: quello leggiero e chiaro e quello pesante rossastro. Come siano andati crescendo i valori di questi olî, lo vediamo dai prezzi sul principale mercato europeo verso il quale si dirige questo prodotto giapponese (1).

Prezzi dell'olio di canfora sul mercato di Amburgo.

Anno	Olio di canfora leggiero — Marchi per 100 kgr.	Olio di canfora pesante — Marchi per 100 kgr.
1898	145	40
1899	140	38
1900	155	40
1901	155	40
1902	170	40
1903	170	40
1904	170	40
1905	170	40
1906	190	45
1907	190	100

La quantità totale di canfora, da Formosa e dal Giappone, che si mette attualmente in commercio, si aggira, come vediamo nelle tavole

(1) The Tropical Agriculturist. Ceylon, Oct. 1907, p. 253.
Come è noto, 1 marco = franchi 1.25.

precedenti, intorno ai 4 000 000 chilogrammi. Le richieste in qualche anno (tenuto conto della domanda di canfora nella Cina ed in vari altri paesi, non nominati nella lista precedente), sono salite anche a 5 000 000 di chilogrammi. Si comprende, dunque, come in questi ultimi anni i prezzi della canfora siano saliti notevolmente.

A Hong-Kong, il *picul* di canfora grezza valeva, nel 1899, 50 *yen*; mentre, nel 1900, valeva 70 *yen*, il governo giapponese facendo assegnamento sopra un prezzo di 88.5 *yen* pel 1901. Questo ultimo prezzo saliva allora facilmente pei compratori europei a 100 *yen* per *picul*: equivalenti a franchi 422 per ogni quintale metrico di canfora grezza. Come confronto, va ricordato che nel 1892 il prezzo della canfora di Formosa variava sul mercato di Hong-Kong fra 242 e 378 franchi per quintale metrico, arrivando poi ad un massimo di franchi 435 per quintale. Oggi, nella Cina i prezzi, come abbiamo visto, salgono a franchi 690 per quintale; e nelle esportazioni da Kobe, nel 1906, il prezzo medio era di franchi 597,15 al quintale. In Formosa, pure nel 1906, il prezzo medio di esportazione era di franchi 446 al quintale.

Questi alti prezzi subiscono naturalmente continue oscillazioni; così, in Parigi, la canfora grezza della Cina, che nell'agosto 1907 si quotava a franchi 675 e franchi 700 per quintale, scendeva nel settembre a franchi 555 e 600. Pure a Parigi, alla fine dell'agosto 1907, i prezzi nominali per la canfora raffinata del Giappone erano 950 e 1000 franchi al quintale: prezzi che alla fine del settembre erano scesi a 750 ed 800 franchi il quintale. Malgrado queste oscillazioni continue, i prezzi medi restano alti, e tendono al rialzo. La qualcosa è causa di crescente eccitamento a coloro che cercano di sostituire la canfora naturale con un prodotto artificiale, o con prodotti differenti, per gli usi comuni e nella fabbricazione del celluloide ed in altre industrie. Questi prezzi crescenti incoraggiano, infine, i tentativi di acclimare la pianta della canfora, e le industrie che ne derivano, in nuovi paesi (1).

(1) L'aumento odierno dei prezzi della canfora si vede nelle seguenti cifre, che danno i valori medî annuali di un quintale di canfora sul mercato di Amburgo, durante l'ultimo ventennio:

Prezzo di un quintale di canfora ad Amburgo.

Anno	Fr.	Anno	Fr.	Anno	Fr.
1881-85....	177.25	1893....	326.89	1901....	535.00
1886-90....	227.60	1894....	252.49	1902....	545.00
1891-95....	294.87	1895....	276.05	1903....	537.50
1891.......	313.91	1896....	462.50	1904....	731.25
1892.......	305.05	1897....	345.00	1905....	855.00

Nei primi del 1907, i prezzi della canfora ad Amburgo salivano a 1000

L'Italia, che facilmente potrebbe essere uno dei paesi produttori della canfora, ne consuma attualmente una quantità ben piccola per le sue industrie:

Commercio in Italia della canfora raffinata.

Anno	Importazione		Esportazione	
	Quantità Kg.	Valore Lire	Quantità Kg.	Valore Lire
1895	12 300	61 500	....	....
1896	29 500	118 000	....	....
1897	27 700	98 335	....	....
1898	30 600	113 220	....	....
1899	18 400	92 000	680	3 000
1900	21 200	118 720	200	1 120
1901	27 700	155 120	200	1 120
1902	28 200	141 000	200	1 000
1903	27 200	141 440	200	1 040
1904	20 300	118 680	....	....
1905	25 300	189 750	1 500	11 250
1906	18 100	135 750	—	—

marchi per quintale: cioè fr. 1250. Ai maggiori consumatori, come alle fabbriche di celluloide, la Regìa giapponese concede però la canfora grezza (col 90 % di canfora), al luogo di consumo, ad un prezzo di 450 marchi, cioè franchi 512.50 per quintale. Si dice che, ai poveri produttori di Formosa, la Regìa governativa paghi questa canfora solo in ragione di 86 a 127 marchi, cioè 107.50 a 158.75 franchi il quintale; l'olio di canfora sarebbe pagato in ragione di 50 marchi, o franchi 62.50 al quintale! Nel giugno 1907, i listini dei prezzi in Parigi della canfora raffinata del Giappone oscillavano fra 1250 e 1275 franchi al quintale.

H. Semler: *Tropische Agrikultur.* II Band, p. 600.

Chemiker Zeitung. 27 an. 1907, pag, 6.

Precedentemente, abbiamo visto nel testo quali siano veramente i prezzi pagati in Formosa ai produttori: sono poco differenti da quelli sospettati in

La canfora raffinata che arriva in Italia non proviene affatto dal luogo di origine, ma principalmente dalla Germania; in quantità minori dalla Francia e dalla Gran Bretagna, dall'Olanda, dall'India ed anche dal Brasile. La insignificante nostra esportazione è verso l'Austria-Ungheria.

La industria della raffinazione della canfora non esiste in Italia, nel suo paese di origine: infatti, di nessuna importanza è il commercio della canfora grezza:

Commercio in Italia della canfora grezza.

Anno	Importazione		Esportazione	
	Quantità Kg.	Valore Lire	Quantità Kg.	Valore Lire
1895	....	....	....	....
1896	9 200	34 040	....	....
1897	....	....	....	.. ..
1898	....	....	....	....
1899	.. .	....	300	1 425
1900	....	....	....	....
1901	....	....	2 400	12 000
1902	....	....	....	....

Similmente, negli anni 1903, 1904, 1905 e 1906, non vi è stato commercio in Italia di canfora grezza.

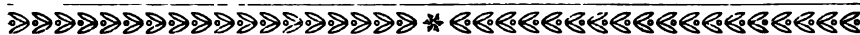
Mentre la canfora grezza, che entra in Italia, va esente da dazio, la canfora raffinata paga lire 25 al quintale. Il prezzo della canfora che si commercia in Italia si mantiene alto, ed oggi tende vieppiù a crescere, come si vede nei prezzi unitari assegnati nei successivi volumi del *Movimento commerciale del Regno d'Italia* e nell'annuale *Tabella indicante i valori delle merci*, pubblicata dall'Ufficio Trattati e legislazione doganale, presso il Ministero delle Finanze.

Amburgo. Oggi è la usura della Regìa imperiale giapponese, non la produzione formosana e giapponese, che può temere la concorrenza nei prezzi della canfora sintetica.

Si noterà, dalle precedentemente riportate notizie sulla importazione della canfora grezza negli Stati Uniti, durante il triennio 1903-1905, come i valori della canfora sono valutati, per quintale metrico, rispettivamente a franchi 353, 354 e 372. I valori americani sono bene inferiori a quelli calcolati nella dogana italiana e ad Amburgo.

Prezzo di un quintale di canfora raffinata in Italia.

Anni	Valore in lire italiane
1900	560
1901	560
1902	500
1903	520
1904	560
1905	560
1906	1000
1907, valore provvisorio	1000

Nella vendita della canfora al minuto, in Italia, già nel 1906, i prezzi unitari del grande commercio venivano qualche volta raddoppiati: o triplicati: tanto da chiedere anche, in qualche città, lire 18 per un chilogrammo di canfora raffinata.

CAPITOLO XI.

Di alcuni lauri della Canfora che vegetano in Italia.

Eccettochè nelle parti più fredde del Piemonte, della Lombardia, dell'Emilia e del Veneto, come nelle più alte parti montuose della penisola e delle isole, si può dire che il *Laurus camphora* possa vegetare in ogni parte d'Italia. Dove vegeta bene l'ulivo vegeta pure bene, e matura le bacche, il lauro della canfora. A Caserta e nei dintorni di Napoli, il canforo è acclimato da oltre un secolo, bene fruttificando e producendo semi. Similmente, in Liguria, sul Lago Maggiore, a Roma, si hanno degli esemplari, rapidamente cresciuti, di questo albero: coltivato finora nei giardini esclusivamente come pianta ornamentale.

Dirò brevemente solo di qualcuno dei più noti fra i tanti canfori che vegetano in Italia, incominciando da quello di Caserta, canforo che è forse oggi il più antico fra noi, se non il più antico in Europa; e dal quale provengono forse nella maggior parte gli alberi della canfora che vegetano nell'Europa meridionale.

Il canforo di Caserta trovasi nel parco del celebre palazzo che Carlo III di Borbone fece edificare al Vanvitelli nel 1752. Il giardino inglese fu fatto piantare dalla regina Maria Carolina, sotto la direzione del botanico inglese Giovanni Andrea Greffer, nel 1782, nei giorni in cui Domenico Cirillo dava tanto nuovo impulso agli studi di botanica in Napoli. Forse la data del 1782 segna il tempo quando fu piantato il canforo casertano; del quale albero già si facevano dal Greffer stesso (come narra N. Terracciano), frequenti spedizioni di semi nel 1815. Questo grosso albero era nel 1876 alto 19 metri, con un fusto del perimetro di m. 2.71; la chioma, che aveva sofferto alquanto, copriva un perimetro di 40 metri, essendo di molto diminuita dal perimetro più antico. La fruttificazione di questo canforo, come di tutti gli altri che vegetano da noi, avviene in ottobre e novembre.

Canfori simili a quello di Caserta si hanno nei giardini reali di Napoli e dei dintorni di Napoli. Notevoli sono i canfori di Capodimonte: ivi, nel giardino della Torre, è un canforo con ceppo che misura 3 metri di perimetro, l'altezza dell'albero essendo di 12 metri. In un'altra parte

FIG. 2. — *Cinnamomum camphora*, o lauro della canfora dell'Isola Bella, Lago Maggiore.
Fu piantato nel 1820, essendo stato acquistato in vaso nel 1815, alla Villa Pliniana, sul Lago di Como. Ha, dunque, 92 anni, essendo alto metri 24. Le sue foglie fresche contengono 1.31 % di canfora. Nelle foglie avvizzite si arriva anche al 2.6 % di canfora.

del parco reale di Capodimonte, dietro la Casina dei Principi, si ammirano due canfori bellissimi: con perimetri del tronco rispettivamente di m. 3.70 e m. 4, e con altezze che sorpassano i 12 e 13 metri. La folta chioma di uno di questi canfori, di un bel verde splendente, ombreggia una superficie di terreno larga 11 metri e lunga circa 18 metri.

Tutti e tre gli alberi di Capodimonte, similmente a quanto vedesi nelle fotografie di alcuni canfori del Giappone, hanno un grossissimo ceppo, che s'innalza poco dal suolo, fino a circa un metro, o poco più, e poi si suddivide in grossissimi rami.

Rivaleggia, per bellezza di portamento, coi canfori di Capodimonte, uno dei due *Laurus camphora* dell'Orto botanico di Napoli, ambedue questi alberi essendo stati piantati da MICHELE TENORE, al tempo quando, sotto GIOACCHINO MURAT, fu istituito il grandioso Orto napoletano.

Alla villa della Floridiana, sul Vomero, in Napoli, vi è un canforo di notevole altezza, con circonferenza del tronco di m. 0.80 ad altezza d'uomo: dicesi che quest'albero abbia solo circa 50 anni.

Antico quanto il canforo di Caserta è quello nel giardino del Real Palazzo di Portici, attualmente sede della R. Scuola Superiore di Agricoltura. Numerosi nei giardini privati di Portici, di San Giorgio a Cremano, di Barra, di Torre del Greco, sono belli e vecchi esemplari del lauro della canfora. Nella villa Caramanica, a San Giorgio a Cremano, un canforo secolare è alto 15 metri ed ha un fusto del perimetro di m. 1.85. Un altro canforo secolare, alla villa Bisignano, in Barra, è alto 18 metri, ed ha tronco con perimetro di m. 1.60. La maggior parte dei canfori nei giardini di Portici, ed in altri comuni vesuviani, sono alti da 12 a 17 metri, il perimetro del tronco spesso oltrepassando un metro.

A Castellammare di Stabia, in un giardino della villa « la Romita », sulla Collina Varano, un albero dell'età di circa 50 anni ha un tronco del diametro di mezzo metro, misurando un'altezza intorno ai 7 metri.

A Teano, in Terra di Lavoro, nel giardino della villa della famiglia DEL PEZZO, vi è un albero che fu piantato verso il 1830; questa pianta, ora molto bella, proviene da un grande albero secolare che vegetava nel giardino del palazzo del principe di Torella (ora palazzo Sirignano), sulla Riviera di Chiaja, in Napoli. Secondo alcuni, questo grande albero della Riviera di Chiaja, atterrato quando il palazzo venne recentemente ingrandito, sarebbe stato più antico ancora del canforo di Caserta, essendo forse la pianta dalla quale il canforo casertano derivò.

Il professore CARLO CAMPBELL dà notizie di un lauro della canfora che vegeta a Formia, presso Gaeta: ma pare trattisi di *Laurus glandulifera*.

A mezzogiorno di Napoli e dei suoi più prossimi dintorni non sarebbero numerosi i lauri della canfora, forse perchè vi è difetto nella parte continentale del mezzogiorno d'Italia di grandi giardini signorili. Vi è qualche pianta a Nocera ed a Scafati, ed una presso Salerno, nel boschetto della colonia svizzera. In seguito si dirà delle piante nel Lec-

cese ed in Sicilia. A Reggio di Calabria, come riferisce il prof. GIOVANNI MOTTAREALE, vi è qualche giovane pianta di canforo, essendo stato abbattuto tempo fa un albero alto sette metri.

A settentrione di Napoli e della Terra di Lavoro abbiamo in Italia molti e belli esemplari del lauro della canfora. In Roma un albero di circa 50 anni vegeta nella villa Doria Pamphyli, arrivando ad un'altezza di circa 15 metri; il grosso tronco, come spesso avviene in questa specie, all'altezza di solo 50 cm. da terra, si suddivide in tre rami, ciascuno del diametro di circa un terzo di metro. Un altro canforo della villa Patrizi, di non meno di 40 anni di età, è alto da 14 a 15 metri, ed il tronco, secondo le notizie fornite dal professore ROMUALDO PIROTTA, ha una circonferenza di metri 1.38, misurando ad altezza d'uomo. Pure in Roma, nel giardino della Ambasciata britannica, vi è un canforo alto 15 metri, con circonferenza del tronco di m. 1.13, misurando sempre ad altezza d'uomo.

Non ho potuto avere notizie di esemplari di *Laurus camphora* nell' Umbria. Nelle Marche, secondo le notizie cortesemente raccolte dal prof. NAZARENO STRAMPELLI di Rieti, il canforo non prospera. Ad Ancona non esistono esemplari di questo albero, che non sembra aver prosperato nè a Iesi, nè ad Osimo. Nella villa « La Quiete », di casa Buonaparte, presso Treia, vi è un alberetto alto circa metri 2 ½: ma si mantiene in vaso. A cagione del clima ancora più rigido, gli esemplari di *Laurus camphora* dell'Orto botanico di Camerino si conservano in vasi.

Il prof. GIOVANNI ARCANGELI ha fornito notizie interessanti sopra due alberi del *Laurus camphora*, appartenenti all'orto botanico della Università di Pisa. L'uno, piantato nel 1828, fu abbattuto pochi anni fa; l'altro, che attualmente vegeta nell'orto (è la pianta della quale è riportata la fotografia nel frontespizio di questa monografia), fu piantato nel 1842, avendo ora oltre 65 anni, e dimostrando di essere pianta vigorosa, molto bene acclimata: « certamente — osserva il prof. ARCANGELI — si tratta di una specie che si adatta molto al nostro clima, e che meriterebbe di essere coltivata più spesso e tenuta in maggior pregio fra noi ».

In Firenze pare che i primi lauri della canfora venissero introdotti verso il 1818, dal marchese PUCCI. Vari di questi alberi, secondo assicura il botanico S. SOMMIER, vegetano nei giardini fiorentini: tali sono l'esemplare bellissimo, nel cortile del palazzo della Banca d'Italia, dove già era il giardino Pucci; e l'esemplare in Boboli, nel giardino giapponese, annesso al Museo di storia naturale.

In Toscana va pure ricordato l'annoso canforo che vegeta presso Viareggio, nella villa ducale di Parma, dal quale già parecchi giovani alberi sono derivati.

Il *Laurus camphora* prospera sulle ridenti riviere della Liguria. La marchesa TERESA PALLAVICINI DURAZZO ha gentilmente fornito notizie sul più bello e sul più antico dei canfori che vegetano nel celebre giardino di Pegli. Questo albero, venuto probabilmente da seme, fu acquistato come alberetto a Torino, dopo il 1847, e messo in piena terra nel 1859 o 1860, in vicinanza del laghetto della villa; attualmente, dopo una vegetazione di oltre 40 anni, questo albero è alto oltre 18 metri, ed il suo tronco, misurato ad una altezza da terra di m. 1.20, ha un perimetro di m. 3.20. Dai semi di questo albero nacquero altre piante, che trovansi nella villa di Pegli, una delle quali già raggiunge l'altezza di m. 10 ed ha un tronco con circonferenza di cm. 90. Sono alberi che resistono molto bene alle gelate; ed il grosso canforo vicino al lago non diede segno di deperimento anche in un inverno quando tutto il lago si trovò ricoperto di ghiaccio.

Molti esemplari di *Laurus camphora* si trovano nei giardini sui laghi lombardi; il più bello vedesi nella figura data precedentemente.

Il gigantesco esemplare dell'Isola Bella, nella celebre villa Borromeo, è probabilmente il capo-stipite della maggior parte dei *Laurus camphora* della regione dei laghi. Secondochè scrive ALESSANDRO PIROTTA, il canforo dell'Isola Bella fu acquistato nel 1815 dal conte VITALIANO BORROMEO, alla villa Pliniana, sul lago di Como. Dapprima fu coltivato in vaso, al riparo di una spalliera di agrumi; poi, nel 1820, fu posto in terra nella migliore parte dei giardini dell'Isola Bella. Malgrado le vicende di molte invernate fredde, questo albero continuò sempre più a prosperare; ed oggi conta fra i più giganteschi canfori di Europa: secondo PIROTTA, sarebbe addirittura il più gigantesco. All'altezza di un metro dal suolo, misurava nel tronco, nel 1907, m. 4.30 di circonferenza, con robusta e ricca ramificazione, che si eleva oltre m. 24 sul suolo, ombreggiando colla chioma una superficie del diametro di m. 16.

Importanti sono le osservazioni di ALESSANDRO PIROTTA sulla fioritura e sulla riproduzione del canforo dell'Isola Bella. La propagazione di questa pianta si fa per talea e per margotta, benchè sia più usuale farla per semi. Ma non sempre colla semina si riproduce il vero tipo del *Laurus camphora*. Nell'Isola Bella la sola altra specie di lauro è il comune alloro, il *Laurus nobilis;* ora il PIROTTA ha osservato che mentre ogni anno il *Laurus camphora* fiorisce abbondantemente, raramente allega qualche seme; e questo allegamento avviene di preferenza quando i forti venti, spiranti dall'opposta riva del lago, debbono portare all'Isola Bella il polline del *Laurus glandulifera*, vegetante nei giardini che scendono al lago. Come avviene in tante piante a fiori ermafroditi, anche nel *Laurus camphora* l'allegagione avverrebbe più sicuramente

mediante l'incrocio d'individui differenti; e nell'Isola Bella, non potendo avvenire l'incrocio fra individui della medesima specie, i fiori meglio allegano ricevendo il polline del *Laurus glandulifera*, dando luogo alla riproduzione di ibridi. Lo proverebbe il fatto che nella riproduzione per semi all'Isola Bella, e nei giardini circostanti ai laghi, si hanno spesso piante molto più affini al *Laurus glandulifera* che al *Laurus camphora*. La quale notizia è molto importante per coloro che vogliono comprare semi collo scopo di avere piante produttrici di canfora, questa non essendo prodotta nelle foglie del *Laurus glandulifera* (1).

Come attorno al Verbano, così anche negli ameni giardini del Lario non sono rari gli esemplari dell'albero della canfora.

Il senatore GIULIO VIGONI scriveva recentemente: « Qui a Loveno, paesello sopra Menaggio sul lago di Como, il Lauro canfora vegeta benissimo; ne ho cinque esemplari in giardino, ed un mio vicino, in terreno più fertile, ne ha due, assai più vegeti, uno dei quali in una trentina di anni prese proporzioni colossali. Dove si trova più esposto ai freddi invernali, questo albero soffre però pei geli, che gli producono lo screpolamento della corteccia ed anche il distacco, specie del legno di uno o due anni di età. Siamo a 300 a 320 metri di altitudine sul livello del mare, a circa 100 metri sul livello del lago, dove nei luoghi bene esposti vegeta l'ulivo. A Bellagio, nella villa Trivulzio, vi è la pianta madre dei nostri canfora, che avrà 60 e più anni di età. I semi maturano: quindi mi pare che il Lauro canfora possa ascriversi fra le piante rustiche della regione dell'ulivo. La vegetazione si risveglia nella primavera avanzata, ed una seconda mèsse si produce in autunno ».

Non ho potuto avere notizie di canfori vegetanti presso il Garda; ma non può esservi dubbio sulla buona riuscita di questa pianta in vicinanza degli agrumeti e degli oliveti della Riviera di Salò e nei luoghi meglio esposti sulle rive felici del Benaco.

Nel litorale triestino e nell' Istria, come nelle isole e nel litorale della Dalmazia, il canforo certamente deve prosperare; e si hanno notizie di lauri della canfora a Trieste, ad Abbazia, a Lussino. Spesso, però, ivi si deve confondere il *Laurus camphora* col *Laurus glandulifera*. DEMETRIO BARGELLINI ricorda il canforo fra le piante dell'Arboreto istriano (2).

---

(1) ALESSANDRO PIROTTA. *L'albero della canfora il più colossale d'Italia, e forse anche d'Europa*. Bull. della R. Società toscana di Orticoltura, vol. VIII, 3ª serie, 1903, pag. 141. La figura ivi pubblicata è quella medesima che per cortesia del conte GIBERTO BORROMEO, qui si riproduce, Vedasi anche nel testo quanto recentemente scriveva A. PIROTTA.

(2) DEMETRIO BARGELLINI. *Arboretum istrianum*. Bull. della R. Società toscana di Orticoltura, 2ª serie, vol. I, 1886, pag. 240.

In Sardegna, secondo notizie fornite dal comm. ENRICO MARONGIU, si avrebbero esemplari di *Laurus camphora* nel giardino del marchese di NISSA, in Orri, nelle vicinanze di Cagliari.

Peso e dimensioni delle foglie di canforo, in Italia. — Il fogliame dei molti lauri della canfora italiani, da me esaminati, varia molto nelle dimensioni e nel peso delle singole foglie. Dove l'albero vegeta in terreno fresco e profondo, le foglie diventano molto grandi e pesanti. Così, nel caso del canforo presso l'Arco di trionfo nella villa Pallavicini in Pegli, 100 foglie fresche arrivano a pesare gr. 158; e quelle del canforo più antico, presso il lago, nella medesima villa, pesano, ogni 100 foglie, gr. 95. In altra occasione, le foglie dei canfori di Pegli pesavano gr. 115 e 127 per 100 foglie. Le foglie del canforo dell'Orto botanico di Messina pesavano, ogni 100 foglie, gr. 85. Nel caso del canforo del palazzo reale, ora Scuola agraria, di Portici, dove l'albero vegeta sopra un arido suolo vulcanico, 100 foglie pesano intorno a 54 grammi. Le foglie dei molti canfori, nei giardini di Portici e comuni vicini, pesano in media, per ogni 100 foglie fresche, da 60 a 70 grammi. Ma in qualche albero, come in un canforo a Scafati, questo peso sale a 132 grammi; e nel canforo della villa Laura, a Portici, a gr. 109 per 100 foglie fresche. Cento foglie del grande *Laurus camphora* della Isola Bella, sul Lago Maggiore, pesano gr. 57.5, similmente ai canfori napoletani. Ma, sulla stessa Isola Bella, nel caso di una pianta riprodotta per seme, dalla pianta precedente, e con sospetto d'ibridismo, 100 foglie pesano 64 grammi. Nel caso del canforo dell'orto botanico di Pisa, il peso di 100 foglie, pesate nel dicembre 1907, era di gr. 55. Vi è ragione per credere che gli alberi con foglie a dimensioni piccole, e dove il peso di 100 foglie fresche sia intorno ai 60 gr., siano alberi più sicuramente genuini, e conseguentemente più canforiferi nel loro fogliame.

Le dimensioni delle foglie del canforo, come dicevo, sono molto variabili. Le larghe foglie del canforo della villa Pallavicini in Pegli hanno una lamina che può arrivare a lunghezze di oltre 14 centimetri, con una larghezza di oltre 7 cm., la superficie (accuratamente misurata in una di queste foglie più grandi) essendo di 73 cm. quadrati. Le foglie di canforo da Menaggio, sul lago di Como, misuravano in lunghezza da 9 a 10.5 cm., qualcuna arrivando ad una larghezza di oltre 6 cm.; la superficie di parecchie di queste foglie del Lario variavano da 20 a 38 o 40 cm. quadrati. Le foglie invece del canforo nell'Orto botanico della R. Scuola superiore agraria di Portici, sono generalmente molto più piccole, e meglio rappresentano la grandezza media delle foglie del lauro-canforo come vegeta da noi. Si può ammettere che le

foglie del canforo della Scuola di Portici siano lunghe nella lamina circa cm. 6 ½, e larghe cm. 4 circa, la superficie prevalente della lamina oblunga essendo fra i 17 e 18 cm. quadrati, arrivando al massimo a 25 cmq. Nel canforo dell'Orto botanico di Pisa, con un massimo di cm. quadrati 41.50, l'area media delle foglie più grandi era di cm. quadrati 26.6; ma molte altre foglie, di minori dimensioni, avevano una superficie media di cm. quadrati 14. Perciò, si può ammettere che nel *Cinnamomum camphora* di Pisa l'area prevalente delle foglie, sia di 21 a 22 cm. quadrati: dimensioni simili a quelle misurate a Portici.

Nell'Isola Bella, la grande pianta originaria ha foglie prevalentemente piccole, con area di 16, 26 e 32 cm. quadrati; al massimo si hanno foglie di 40 cm. q. Invece, nel canforo riprodotto per seme dalla pianta precedente, canforo sospetto d'ibridismo, e certamente molto meno canforifero, le foglie sono relativamente grandi, oltre all'essere di verde più cupo, e le aree fogliari prevalenti sono di 24, 36, 45 e 53 cm. q.

Nel *Laurus camphora*, più sicuramente produttivo di canfora, la superficie fogliare normale sarà intorno ai 20 cm. quadrati, o poco più.

Analisi chimica delle foglie del canforo. — Nelle foglie adulte fresche del lauro della canfora si può ammettere che la quantità di acqua sia intorno al 60 p. %. Nelle foglie tenere la proporzione potrà oltrepassare il 70 p. %.

In alcune foglie raccolte il 10 agosto 1899, dal canforo dell'Orto botanico di Portici, e poi subito analizzate, si trovò che la composizione immediata era la seguente:

Foglie fresche agostane di un « Laurus Camphora » di Portici.

Acqua	59.06
Canfora	0.84
Albuminoidi	5.12
Altri costituenti organici	31.11
Ceneri	3.87
	100.00

Nelle foglie adulte di un giovane canforo in Roma, esaminate nel novembre 1903, la proporzione di acqua era del 56 p. %. Raccogliendo le foglie novembrine, dopo una giornata asciutta, la proporzione di acqua (disseccando a 110°) scendeva a 55.7 %; raccogliendo, invece, le foglie dopo una giornata umida, la proporzione di acqua era del 56.6 %.

Le seguenti sono alcune determinazioni di azoto nel fogliame di canfori italiani:

Provenienza delle foglie	Data della raccolta		Media	Azoto in 100 parti di foglie completamente secche
Portici	10 agosto	1899	Di 4 determinazioni	2.00
San Giorgio a Cremano	Gennaio	1904	Id.	2.00
Caserta	Gennaio	1904	Id.	1.70
Capodimonte	Febbraio	1904	Di 3 determinazioni	1.59
Pisa. Orto botanico	Gennaio	1907	Una determinazione	1.93

Secondo M. KELWAY BAMBER, la sostanza secca delle foglie di canforo raccolte nel Ceilan contiene 1. 47 p. % di azoto.

Varie cause debbono influire sulla percentuale di cenere nelle foglie di canforo, questa cenere venendo a costituire usualmente circa un decimo della sostanza vegetale completamente secca:

Provenienza delle foglie	Quando raccolte	Cenere nella sostanza vegetale secca %
—	—	—
Portici, Scuola Agraria	10 agosto 1899	9.45
San Giorgio a Cremano	gennaio 1904	9.00
Capodimonte, Villa Reale	febbraio 1904	12.34
Pisa, Orto botanico	gennaio 1907	9.04

M. KELWAY BAMBER, nelle foglie di un canforo vegetante nel Ceilan, nel caso di foglie molto acquose, col 74.32 p. % di acqua, trovò 6.10 p. % di cenere: cifra questa che corrisponde alla forte proporzione del 23.75 p. % di cenere nella sostanza vegetale secca.

Nelle ceneri delle foglie di canforo le basi più abbondanti sono la calce e la potassa. Alcune analisi fatte in Roma, alla R. Stazione agraria, nel 1904, diedero i seguenti risultati, i quali vengono paragonati coi risultati di M. KELWAY BAMBER, analizzando la cenere di foglie raccolte nel Ceilan:

Provenienza delle foglie di canforo	In 100 parti di cenere grezza				
	Calce	Magnesia	Potassa	Anidride fosforica	Silice e silicati insolubili
S. Giorgio a Cremano, presso Napoli	34.50	..	7.90	1.95	..
Portici, Scuola superiore agraria	..	..	..	2.51	..
Capodimonte, Napoli, Villa Reale	38.90	4.18	11.58	2.48	5.65
Ceilan	32.90	6.48	14.86	2.16	1.20

Kelway Bamber, nelle ceneri del canforo, trova ossido ferrico nella proporzione di 2 p. %; ed anche dell'allumina, nella proporzione di 3.11 p. %. Non sono scarsi i solfati, inquantochè la proporzione di triossido solforico, secondo Bamber, è del 2 p. %.

Raccogliendo, dunque, dagli alberi della canfora un quintale di foglie fresche, con circa il 60 p. % di acqua, nel mentre che si potranno estrarre almeno kgr. 0.800 di canfora, si porteranno via kgr. 0.820 di azoto, assieme con kgr. 4 di cenere. Nella quale cenere saranno contenuti all'incirca kgr. 1.400 di calce, kgr. 0.320 di potassa, e kgr. 0.100 di anidride fosforica.

Ammettendo, come nel caso delle foglie del canforo della Scuola agraria di Portici, che 100 foglie pesino in media 53 grammi, si può ammettere che un quintale di foglie fresche sarà costituito da 190 000 a 200 000 foglie; le quali nel loro assieme conterranno le quantità sopradette dei costituenti diversi. Queste cifre possono servire per calcolare le perdite che subirebbe un canforo quando, a somiglianza di quanto si fa per il gelso, l'albero venisse annualmente sottoposto alla sfrondatura, collo scopo di ricavare canfora dal fogliame.

Non sarebbe difficile, considerando lo sviluppo rapido di quest'albero, avere presto dei canfori che, a somiglianza di quanto si calcola in media per i nostri gelsi, potessero dare ogni anno kgr. 30 di foglia. Da questi 30 kgr. si potrebbero estrarre circa 250 grammi di canfora grezza; la quale resa, coi prezzi del 1905 della canfora, rappresenterebbe già oltre una lira di reddito annuale lordo per ogni albero, non contando l'olio. Coi 30 kgr. di foglie, il canforo perderebbe ogni anno circa kgr. 0.250 di azoto, kgr. 0.100 di potassa, kgr. 0.030 di anidride fosforica, oltre a kgr. 0.500 circa di calce. Con una concimazione annua (come quella consigliata pei gelsi, ma raramente effettuata da noi) di mezzo quintale di stallatico ogni anno per albero, oltre a concimazioni sussidiarie, ogni due anni, di solfato ammonico e di scoria fosfatica, nella ragione, per ciascun concime speciale, di ½ kgr. per albero, il canforo sarebbe ampiamente ricompensato delle perdite annualmente fatte nella raccolta del fogliame.

Il frutto del canforo. — Le bacche dei canfori, molto simili a quelle del comune alloro, sono verdi quando immature fino all'ottobre, ma poi si vanno invajando in questo e nel seguente mese. 100 bacche del canforo pesano da 46 a 60 grammi.

Delle bacche ben mature, raccolte nel novembre 1903, nella Villa Vigoni presso Menaggio, sul Lago di Como, pesavano, ogni 100, 52 grammi.

Il peso medio del frutto, dunque, è di gr. 0.52. Il peso medio del grosso nocciuolo, contenuto in ciascuna bacca, è di gr. 0.129.

Si può, in cifre tonde, calcolare le seguenti proporzioni fra le tre principali parti che costituiscono la bacca del *Laurus camphora:*

Buccia e polpa	75
Guscio del seme............	8
Mandorla del seme	17
	100

La polpa della bacca, come avviene in parecchie laurinee, è abbastanza ricca in olio. Nelle determinazioni fatte dall'assistente dottor GIOVANNI LEONCINI, estraendo con solfuro di carbonio, la proporzione di olio nella polpa fresca delle bacche del canforo varierebbe da 4.20 a 6.02 %, corrispondenti rispettivamente a 3.2 e 4.5 % nella bacca intiera.

La mandorla del seme è pure oleosa, la proporzione di olio solubile nel solfuro di carbonio essendo il 13.2 % della sostanza racchiusa nel guscio del seme.

L'olio contenuto nella polpa carnosa dei frutti del canforo potrebbe essere utilizzato come quello dell'alloro. Alla fine del secolo XVIII, PAOLO SANGIORGI insegnava il metodo (conosciuto, invero, fin dai tempi di PALLADIO) per la estrazione dell'olio butirroso dalle bacche del *Laurus nobilis*, coltivato in abbondanza nelle ville presso il Lago di Como (1).

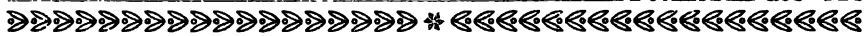
Come ogni altro organo del *Laurus camphora*, anche la bacca contiene canfora. Nel dicembre 1903, si sottoposero ad esame gr. 753 di frutti freschi e maturi, provenienti dalla Villa Vigoni, presso Menaggio, sul Lago di Como. Di canfora pura, non oleosa ed asciutta, si ricavarono gr. 4.490: la quale quantità corrisponde ad una percentuale del 0.59 %. Malgrado questa notevole proporzione di canfora, le bacche, forse per l'olio che contengono, sono avidamente ricercate dai merli e da altri uccelli.

Nei libri moderni non trovo cenno di speciali applicazioni dell'olio grasso delle bacche di canforo; ma C. P. THUNBERG, nella *Flora Japonica*, pubblicata nel 1784, ricorda l'uso di questo sevo, nel Giappone, per farne candele: *Sevum e baccis exprimitur, quod pro candelis faciendis, loco cerae,*

(1) PAOLO SANGIORGI. *Dell'olio laurino. Opuscoli scelti*, vol. XVII. Milano, 1794, pag. 59.

Anche dalle bacche del canforo la estrazione fu fatta col metodo della decozione, indicato dal SANGIORGI. PALLADIO, citando dagli autori greci, insegna lo stesso metodo per estrarre l'olio dalle bacche del lauro.

adhibetur. THUNBERG nota come nel canforo si abbiano bacche ora rosse, ora giallastre, o flave, ora atropurpuree: la qual cosa fa pensare a varietà differenti dell'albero, con bacche probabilmente variabili nella proporzione di sevo. Non risulta però, nel caso delle bacche di *Laurus camphora* provenienti dal Lago di Como, da un albero probabilmente deteriorato per ibridazione, che in Italia l'olio estratto da queste bacche abbia, alle ordinarie temperature, consistenza di sevo.

Non è la materia grassa dei frutti del canforo che può avere importanza commerciale. Invece, come lo vediamo nelle già riportate statistiche commerciali di Formosa e del Giappone, è l'olio essenziale di canfora, estratto assieme colla canfora dalle foglie e dal legname del *Cinnamomum camphora,* che va acquistando ogni giorno più importanza industriale. In Italia, dal fogliame dei canfori, potremmo estrarre molto olio di canfora, da compensare la deficiente nostra produzione di essenza di trementina.

CAPITOLO XII.

Metodo seguìto per determinare la quantità di Canfora nel fogliame e nelle varie parti dell'albero della Canfora.

I metodi per la determinazione quantitativa della canfora non sono, nè possono essere, molto esatti, e nei testi di analisi organica non si fa cenno della determinazione della canfora. La canfora, infatti, oltre al contenere acqua, trovasi mescolata con l'olio essenziale, dalla trasformazione del quale deriva. Inoltre, nei processi di disseccamento e di distillazione, non è possibile separare la canfora dall'acqua e dall'olio essenziale, se non colla perdita di una porzione della canfora stessa. Si è tentato, come propose Förster, di determinare la quantità di canfora in soluzione benzinica, misurando col polarimetro la deviazione destrogira del piano di polarizzazione; ma anche questo metodo, pel fogliame, può dare soltanto risultati approssimativi, inquantochè non solo la canfora, ma anche l' olio essenziale della canfora è otticamente attivo (1).

Ho pensato perciò di seguire. nel dosare la quantità di canfora negli organi vegetali, un metodo che sia simile a quello usato nella estrazione industriale. Si ottengono così resultati paragonabili con quelli che si hanno quando su grande scala si sottopongono a distillazione legno e fogliame del canforo.

Feci dapprima varî tentativi per estrarre la canfora dalle foglie, per distillazione semplice, oppure per sublimazione, cercando di purificare la canfora prodotta mediante sublimazione, sia a pressione ordinaria, sia nel vuoto: regolando, per quanto era possibile, le condizioni di temperatura. Ma in questi metodi diretti si hanno inevitabilmente

(1) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch.: vol. 23, 1891, pag. 2981. Vedasi anche il metodo, proposto nel 1906, da A. Arnost.

perdite di canfora, per dispersione, e più ancora per decomposizione di una parte della canfora stessa. Conviene seguire un metodo forse più lungo, ma più sicuro, distillando la canfora in corrente di vapore, e raccogliendo e purificando il prodotto distillato, mercè solventi facilmente volatili.

Ho perciò ideato il seguente metodo di determinazione quantitativa della canfora: metodo seguito in tutte le determinazioni da me fatte in queste ricerche. Le foglie del canforo (oppure i trucioli del suo legno, o qualsiasi parte della pianta) vengono tagliuzzate, e sollecitamente introdotte in una grande storta tubulata, di peso noto. Riempito il corpo della storta fino a giusta altezza, si pesa, determinando così la quantità di foglie introdotte. Nelle mie determinazioni, a seconda della grandezza delle storte adoperate, la quantità di foglie era per ciascuna determinazione da 300 a 600 grammi. Nel caso del legno grosso di canforo questo veniva seghettato, e ridotto a piccoli trucioli, che, in ultimo, si contundevano e si laceravano, pestandoli in un grosso mortaio. La determinazione della canfora nel legno grosso era sempre fatta separatamente dalla determinazione nel fogliame; le foglie trovavansi però rimescolate coi peduncoli, e qualche volta con i ramoscelli delle fronde.

Riempita la storta, essa viene fissata in un grande bagno ad olio; e mediante un tubo di vetro, che penetra fino al fondo della storta, attraversando il tappo che ne chiude la tubulatura, la storta si mette in comunicazione con un grande pallone di vetro (munito di tubo di sicurezza), che funziona da bollitoio generatore di vapore. Il collo della storta viene direttamente fissato dentro un grande refrigerante Liebig; il quale a sua volta è connesso con un pallone ricevitore, mantenuto freddo in un bagno d'acqua e munito di sottile tubo di sfogo per l'aria.

Le operazioni si cominciano riscaldando il bagno ad olio, nel quale sta immerso il bulbo di un termometro; la temperatura dell'olio si porta a 160° a 170° C., salendo poi gradatamente a temperature più alte. Dopo che la storta è stata per circa mezz'ora riscaldata nel modo detto, e che è incominciata la distillazione dell'acqua di vegetazione del fogliame, si dà la via alla corrente di vapore che viene dal bollitoio. La distillazione così procede mercè una continua corrente di vapore, che attraversa la massa vegetale, il bagno ad olio circostante essendo mantenuto ad una temperatura oltre ai 160° e sotto ai 200°.

La canfora presto compare in sublimazioni nivee nel collo della storta, per essere poi spostata dalla corrente di vapore, scendendo completamente nel largo tubo del refrigerante, ed in parte essendo trasportata assieme coll'acqua, che si condensa nel pallone ricevitore.

Generalmente, quando nella storta la sostanza contenuta è di circa

500 gr., basta, per estrarre tutta la canfora, far passare attraverso l'apparecchio una quantità di vapore che, raffreddandosi e condensandosi, ammonti a circa un litro e mezzo, o poco più, di acqua. Per quantità maggiori di sostanza converrà far passare maggiori quantità di vapore.

E' facile riconoscere che si è completato lo spostamento della canfora, osservando che non si accumulano più nuove sublimazioni nel collo della storta e nel tubo del refrigerante. Allora si aumenta la temperatura del bagno d'olio, portandola oltre ai 205° e fino ai 220° C.; cioè, a temperature superiori al punto di ebollizione della canfora. Per circa un'ora si mantiene la storta a quest'alta temperatura, evitando un riscaldamento maggiore, per non avere carbonizzamento incipiente della sostanza vegetale, e conseguentemente emissione di vapori empireumatici; i quali contaminerebbero e colorerebbero la canfora. Generalmente, durante quest'ultimo riscaldamento, non vi è segno di nuova produzione di canfora; e tale riscaldamento si può anche tralasciare.

Spente tutte le fiamme, si procede alla estrazione della canfora raccolta nel tubo del refrigerante e nel pallone ricevitore. Le acque raccolte in quest'ultimo, lattiginose per canfora sospesa, si travasano in appositi recipienti, che vengono accuratamente tappati. Poi, avendo già staccato il ricevitore dal refrigerante, questo si stacca alla sua volta dalla storta; e tappando con un dito la estremità inferiore del tubo del refrigerante, si versa in questo dell'etere, fino a sciogliere completamente tutta la canfora che tappezza le pareti del tubo. L'etere canforato si fa poi fluire nel pallone ricevitore, per sciogliervi la canfora aderente; infine, questo etere, assieme con nuove lavature eteree, si raccoglie dentro le medesime bottiglie dove già trovasi rinchiusa l'acqua canforata, condensata durante la distillazione. La mescolanza di etere ed acqua canforata si agita fortemente, e poi si passa in un grande separa-liquidi, dove lo strato di etere si separa dal liquido sottostante; e questo da lattiginoso che era, va diventando limpido.

La canfora, come è noto, si scioglie appena nell'acqua, alle ordinarie temperature; ma quando, come nel caso presente, l'acqua contiene etere in soluzione, essa scioglie una quantità maggiore di canfora. Probabilmente abbiamo una duplice e reciproca azione: la presenza dell'etere rende più solubile la canfora nell'acqua: e la presenza della canfora accresce la scarsa solubilità dell'etere nell'acqua stessa: l'acqua così viene ad essere carica di etere e canfora disciolti assieme. Aprendo la chiavetta del separa-liquidi, si fa scendere in un pallone l'acqua etereo-canforata, lasciando che nel separa-liquidi resti soltanto l'etere canforato. Si procede ora alla distillazione dell'acqua etereo-canforata, connettendo il pallone che la contiene con un refrigerante Liebig. Si

distilla riscaldando a fiamma diretta. Si separa dapprima l'etere, assieme con una parte della canfora; questo etere condensato completamente nel refrigerante si raccoglie e si conserva a parte. Continuando il riscaldamento del pallone, e cessato lo svolgersi di etere, incomincia la ebollizione dell'acqua; e mentre il vapore si va condensando nel tubo del refrigerante, compaiono in questo abbondanti sublimazioni bianche di canfora. Si continua la distillazione finchè si osserva condensazione di canfora; poi osservato (dall'odore scipito dell'acqua bollente, rimasta nel pallone), che l'acqua più non contiene canfora, si cessa dal distillare. Generalmente, per una quantità d'acqua etereo-canforata di 1 ½ a 2 litri, la distillazione (perchè sia completa la estrazione della canfora) dura per un'ora, o poco più.

Coll'etere canforato, raccolto durante la prima parte di questa distillazione, e poi con etere semplice, si lava il tubo del refrigerante, sciogliendo completamente tutta la canfora che vi è contenuta; e così si viene a raccogliere in un palloncino una nuova mescolanza di acqua ed etere canforato, che si versa nel separa-liquidi, dove trovasi la prima porzione di etere canforato. Agitati bene assieme i liquidi, si lascia che lo strato di etere si separi dalla quantità relativamente piccola di acqua sottostante; questa viene travasata via in un piccolo pallone, e la soluzione eterea, ora quasi priva di acqua, si fa fluire in una capsula di vetro, che si conserva sotto campana, lasciando che l'evaporazione dell'etere proceda alla temperatura ordinaria.

La piccola porzione d'acqua etereo-canforata raccolta nel palloncino si sottopone ad una nuova distillazione, simile alla precedente: raccogliendo prima l'etere, e poi facendo condensare la poca canfora nel tubo del refrigerante, e buttando l'acqua esaurita che resta nel pallone; si scioglie, infine, la canfora coll'etere separato nella prima parte della distillazione, e si raccoglie così dell'etere canforato mescolato con una esigua quantità di acqua. Questa mescolanza si agita in un piccolo separa-liquidi; dal quale, dopo un breve tempo di riposo, si versa via l'acqua, che contiene appena tracce di canfora, mentre la soluzione di etere canforato si aggiunge alla massa maggiore di etere canforato, che già sta evaporando nella capsula di vetro, sotto il riparo di una campana. Nella capsula di vetro trovasi dunque raccolta tutta la canfora estratta dalla sostanza in esame, meno quelle piccole quantità che possono andar perdute durante il succedersi delle varie manipolazioni.

La soluzione eterea della canfora si lascia lentamente evaporare sotto campana, alla temperatura ordinaria. Generalmente questa evaporazione dura da un giorno all'altro, da 15 a 20 ore; ma può essere anche senza

inconvenienti prolungata, specialmente se lo spazio racchiuso dalla campana sia mantenuto saturo con vapori di canfora.

Se le operazioni furono ben condotte, in modo da far restare quasi asciutta la canfora, e se questa non è oleosa, rimane nella capsula una massa cristallina, bianca e polverulenta, oppure ammassata in lamine cristalline, frammischiata alle quali trovasi qualche goccia di acqua. Se invece non fu con sufficiente cura fatta la separazione dell'acqua dall'etere, o se, come qualche volta avviene, la pianta, assieme colla canfora, ha molto olio essenziale, il residuo nella capsula è pastoso, e semitrasparente. In quest'ultimo caso, la massa si porta sopra un filtro di tela, raccogliendone le sgocciolature in un palloncino; poi, la canfora sgocciata, assieme col filtro che la contiene, si comprime fortemente fra carta bibula; questa compressione è ripetuta fra tela fine, con nuova carta, dopo che la canfora è stata completamente separata dal filtro. E' utile di evitare che durante questa compressione la canfora sia in contatto colla carta, dalla quale non sarebbe facile in ultimo di bene staccarla.

Senza togliere la canfora dalla capsula di vetro, conviene meglio comprimerla, stropicciando la canfora con carta bibula, in modo da liberare bene la canfora dall'acqua e dall'olio. Questo si può fare in pochi minuti, rendendo la canfora asciutta e non aderente al vetro. Poi la canfora si trasmette tutta, con l'aiuto di un pennellino (per spazzar via le ultime bricciole che si scorgono sul vetro della capsula) sopra un pezzetto di tela fina, sufficiente per contenere tutta la canfora, ripiegandosi a libro sopra di essa. Infine, la canfora ravvolta nella tela, si pone fra parecchi strati di carta bibula, lasciandola compressa in un torchio, oppure sotto dei pesi. La canfora è lasciata così sotto pressione per parecchi giorni.

In questo modo la canfora è ridotta bene asciutta e quasi senza olio; e si presenta come una massa cristallina nivea. Questa canfora viene, infine, passata in un pesa-filtri tarato.

L'olio essenziale della canfora discioglie la canfora stessa; perciò una piccola quantità di canfora si troverà assieme con l'olio ad imbevere il filtro e la carta bibula, che servirono per asciugare e purificare la canfora. E' facile ricuperare la poca canfora contenuta in questa carta mercè una nuova distillazione. Perciò la carta bibula oleata, tagliata a piccoli pezzi, s'introduce nel palloncino, nel quale furono già raccolte le sgocciature acquose della massa di canfora; dopo aggiunto un po' di etere per facilitare la soluzione e la distillazione della canfora assorbita nella carta, si riempie quasi a metà di acqua il palloncino; poi, dopo ripetute agitazioni, si connette con un refrigerante, e si distilla finchè l'acqua rimasta nel palloncino non abbia più odore canforico. La canfora è quasi tutta,

se non tutta, raccolta in forma solida nel tubo del refrigerante. Questa canfora si scioglie, come nelle distillazioni precedenti, in etere; con etere si agita l'acqua raccolta nel ricevitore. Infine, separando l'etere dall'acqua, mediante un separa-liquidi, si evapora la soluzione eterea alla temperatura ordinaria, ed il residuo di canfora, dopo compresso e asciugato fra lino e carta bibula, che questa volta assorbe trascurabili quantità di sostanza, si aggiunge al grosso della canfora, già riposto nel pesa-filtri tarato.

Si procede alla prima pesata di tutta la canfora contenuta nel pesa-filtri; poi il pesa-filtri aperto, è lasciato in un essiccatore a cloruro di calcio, dove l'ambiente, oltre all'essere completamente secco, è mantenuto canforato, mercè un recipiente che contiene alcuni pezzetti di canfora commerciale. In queste condizioni la canfora contenuta nel pesa-filtro va completando l'essiccamento, anche durante parecchi giorni; di quando in quando si ripetono le pesate, finchè si vede che il peso della canfora diminuisce di ben poco, durante 24 ore. Allora si può considerare quella canfora come secca, ritenendo per definitiva l'ultima pesata.

Si può accelerare l'essiccamento completo della canfora nel pesa-filtro, mantenendo questo sotto una campana, nella quale sia fatto il vuoto pneumatico, e dove si abbia una larga superficie assorbente di cloruro calcico. Anche in questo caso converrà che l'ambiente vuoto di aria sia mantenuto saturo coi vapori di canfora ordinaria, in modo da diminuire le perdite per evaporazione della canfora esposta all'essiccamento.

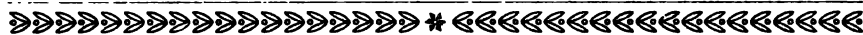
La canfora così preparata contiene sempre piccole quantità di olio di canfora. Il quale olio essenziale si può riconoscere dal fatto che, sciogliendo un briciolo della canfora in poche goccie di acido nitrico concentrato, si sviluppa una lieve tinta rosea. Tale tinta non si osserva nel caso della canfora commerciale, depurata colla raffinazione.

Prova del metodo di determinazione della canfora. — Bisognava verificare quanto fosse l'errore nel metodo seguito per determinare la quantità di canfora nel fogliame e nelle altre sostanze vegetali. Dovendo trattare una quantità piuttosto grande di sostanza vegetale, sovente più di mezzo chilogramma, e dovendo ripetere parecchie volte distillazioni con acqua e con etere, ed infine evaporare durante parecchie ore, alla temperatura ordinaria dell'ambiente, la soluzione eterea canforata, vi era da sospettare che la perdita di canfora potesse essere alquanto notevole. Per verificare questa perdita aggiunsi quantità determinate di canfora commerciale a circa un mezzo chilogramma di foglie, oppure di trucioli di legno, del *Laurus Camphora*, previamente completamente esauriti dalla canfora propria. La canfora commerciale e secca, dopo essere stata accuratamente pesata, si scioglieva nell'etere; poi, colle

necessarie cautele per evitare disperdimenti della sostanza, la soluzione eterea si versava nella storta contenente le foglie. Infine, la storta veniva chiusa; e dopo lasciato, per qualche ora, che la soluzione eterea canforata si diffondesse in tutta la massa del fogliame, s'incominciava la distillazione entro corrente di vapore, seguendo i procedimenti sopra descritti, collo scopo di ricuperare tutta la canfora aggiunta. Bisogna avere cura di bene preparare la canfora commerciale prima di pesarne una porzione: essa va ridotta in pezzetti minuti, e bene asciuttata colla pressione mantenendola per molti giorni in un essiccatore al cloruro calcico. Si ha così della canfora ben secca, e adatta per essere pesata. Con queste cautele, trovai che durante le successive distillazioni col vapore acqueo, i trattamenti con etere, la evaporazione della soluzione eterea e l'asciuttamento fra tela e carta bibula, la canfora subisce perdite che si mantengono entro il limite del 5 al 6 %. Così, in un saggio, pesai gr. 10.373 di canfora commerciale, ridotta prima in minuti pezzi, e disseccata sopra il cloruro calcico; la canfora pesata, disciolta in etere, fu versata in una storta dove stavano gr. 476 di raschiature di legno del canforo di Teano, già esaurite della canfora propria. Dopo i vari processi di estrazione e di asciuttamento della canfora aggiunta, ricavai gr. 9.835 di canfora asciutta non oleosa. Vi era stata, dunque, una perdita di gr. 0.538: cioè, del 5.1 %. Altre prove, con quantità variabili di canfora appositamente aggiunta, diedero simili risultati (1).

---

(1) Ho già osservato nel testo che essiccando la canfora è necessario fare questo essiccamento in un ambiente chiuso, mantenuto saturo coi vapori della canfora ordinaria. Questo si effettua ponendo nell'essiccatoio una capsula con pezzi di canfora commerciale. In parecchi saggi comparativi ho potuto constatare che la canfora secca diminuisce molto meno rapidamente in peso quando trovasi in un ambiente saturo di vapore di canfora, che quando trovasi in un ambiente simile, ma senza vapori di canfora. Anche essiccando nel vuoto, conviene mettere, per queste determinazioni, al disotto della campana pneumatica, una capsula con pezzi di canfora.

Nella distillazione della canfora, specialmente quando questa si ricupera dalle acque eteree (ottenute, nel metodo seguito, dopo la prima distillazione con vapor acqueo direttamente dalle foglie, o dai trucioli di legno), la presenza dell'etere deve molto accelerare la completa separazione della canfora dall'acqua. Vedansi, a questo riguardo, le esperienze di C. H. Benedict e quelle di J. M. Talmage; le quali forse potrebbero trovare una applicazione anche nella estrazione industriale della canfora: C. H. Benedict. *Distillation with vapour.* Journ. Phys. Chem. 1897, I, p. 397. J. M. Talmage. *Solubility of solids in vapours.* Journ. Phys. Chem. 1897, I, p. 547. Ambedue queste memorie sono riassunte in Journ. Chem. Society, vol. 74, 1898, Abstracts, II, pag. 62.

CAPITOLO XIII.

QUANTITÀ DI CANFORA CONTENUTA NEL FOGLIAME E NEL LEGNO DI VARI CANFORI VEGETANTI IN ITALIA.

Le seguenti tavole contengono i risultati avuti esaminando le foglie ed il legno giovane di numerosi lauri della canfora, vegetanti in regioni differenti d'Italia. In tutte queste determinazioni il metodo seguito è quello descritto nel capitolo precedente.

Le determinazioni da me fatte sono quasi tutte nel fogliame del canforo, il fogliame essendo sempre, in tutte le piante da me esaminate, molto più che il legno ricco in canfora.

Nelle mie osservazioni non ho potuto usualmente esaminare legno molto vecchio, eccetto che nel caso del tronco e delle radici di un canforo quasi secolare, abbattuto alla villa Bisignano, alla Barra, presso Napoli. Ma in tutti questi casi il legno (sia quello vecchio che quello giovane: sia il legno delle radici, o del tronco, o dei rami, o dei ramoscelli) si è mostrato sempre povero di canfora; e non potrebbe da noi, come avviene in Cina, in Formosa e nel Giappone, essere il principale materiale canforifero (1).

I miei risultati vengono suddivisi a seconda della località dove vegetano i canfori, i più importanti di questi alberi essendo stati già sommariamente descritti nel capitolo XI.

---

(1) A questo proposito, va ricordato che anche in Formosa ed in Cina non sempre il legno del *Laurus camphora* è sufficientemente provvisto di canfora, per compensare le spese di riduzione del legno in trucioli e di distillazione. Gli esperti canforieri cinesi e giapponesi assaggiano prima ciascun albero. prelevandone un campione del legno, per esaminare questo legno, vedendo ancora se l'albero è bene in succhio. Questo esame basta per scartare molti alberi. Le relazioni da me consultate non dicono, però, se un albero scartato un anno possa diventare canforifero negli anni successivi. Benchè una delle condizioni volute dai canforieri sia che il legno non si dimostri troppo secco, essi considerano gli alberi vecchi più canforiferi che quelli giovani.

Canfora nel fogliame verde del canforo secolare nell'Orto botanico della R. Scuola superiore agraria di Portici, presso Napoli.

Data della raccolta delle foglie		Quantità di foglie esaminate	Canfora ricavata dalle foglie	Percentuale di canfora nelle foglie verdi
—		—	—	—
		Gm.	Gm.	
20 Marzo	1899	293	4.26	1.45
6 Maggio	»	576	5.79	1.00
6 Maggio	»	360	3.66	1.01
26 Maggio	»	174	2.43	1.39
24 Giugno	»	553	5.90	1.06
27 Giugno	»	601	7.98	1.32
25 Agosto	»	884	7.45	0.84
Agosto	1903	760	9.481	1.24
Agosto	»	735	9.916	1.35
Febbraio	1904	500	8.249	1.65
Febbraio	»	500	7.506	1.50
			Percentuale media...	1.25

Nelle foglie verdi adulte del canforo di Portici, in stagioni ed annate differenti, la proporzione di canfora si mantiene usualmente sopra l'1 p. %, essendo anche salita al massimo dell'1.65.

La proporzione di canfora diminuisce alquanto nelle foglie molto tenere; le quali sono più acquose. Diminuisce ancora la canfora quando alle foglie si trova mescolata una forte proporzione di ramoscelli.

Canfora nelle foglie tenere e nei ramoscelli e peduncoli del canforo della Scuola di Portici.

Data della raccolta	Qualità del prodotto esaminato	Quantità del prodotto Gm.	Canfora totale raccolta Gm	Percentuale di canfora
6 maggio 1899 . .	Foglie tenere e fiori	494	4.221	0.85
27 id. . .	Foglie verdi e ramoscelli	518	2.308	0.45
27 id. . .	Id. id.	487	3.807	0.78
3 giugno 1899 . .	Id. id.	478	2.899	0.60
7 id. . .	Id id.	535	4.480	0.83
			Media percentuale . . .	0.70

Le foglie secche del canforo, rimaste lungamente a terra, ed anche quelle artificialmente lasciate seccare alla temperatura ordinaria, sono ricche in canfora, ben più che le foglie tenere e verdi. La qual cosa dimostra che la canfora è così bene racchiusa nelle cellule vegetali da non andare facilmente dispersa:

Canfora nelle foglie secche, naturalmente cadute a terra, dal canforo della Scuola di Portici.

Data della raccolta		Quantità delle foglie secche — Gm.	Canfora totale — Gm.	Percentuale di canfora —
Maggio 1899		333	8.27	2.48
Id.		308	10.02	3.25
Id.		347	10.95	3.15
Id.		542	10.84	2.00
Agosto 1899	(a)	281	3.747	1.33
			Media percentuale...	**2.44**

(a) Artificialmente disseccate.

Dalle foglie secche da un canforo della villa Vargas d'Isola, a San Giorgio a Cremano, da 495 gr. di foglie, si estrassero gr. 9.539 di canfora: nella proporzione dell'1.92 %.

Questo fatto è molto importante: inquantochè dimostra che le foglie del canforo si possono lungamente conservare allo stato secco, e trasportare lontano, per servire alla estrazione della canfora.

Canfora nelle foglie verdi di canfori differenti, vegetanti nei giardini di Portici.

Villa dove vegeta il canforo in Portici	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gr.	Canfora estratta — Gr.	Percentuale di canfora nelle foglie fresche
Villa Mirelli	26 dicembre 1899	739	8.561	1.15
Id.	Id.	725	7.920	1.09
Id.	2 gennaio 1900	609	7.869	1.29
Id.	Id.	625	7.447	1.19
Id.	Id.	438	5.243	1.19
		Media percentuale . . .		1.18
Villa Laura	3 novembre 1899	725	9.887	1.36
Id.	Id.	623	7.400	1.18
Id.	Id.	651	8.156	1.25
Id.	febbraio 1904	500	5.969	1.19
		Media percentuale . . .		1.24
Villa Pennese	16 aprile 1900	674	7.653	1.13
Id.	Id.	372	7.560	1.22
		Media percentuale . . .		1.17
Villa Mauro, Bellavista	18 ottobre 1899	790	9.515	1.20
Id. id.	Id.	783	9.936	1.26
		Media percentuale . . .		1.23
Villa Mugnoz, Cassano	maggio 1904	500	4.576	0.91

Assieme con il canforo dell'Orto botanico della R. Scuola agraria, nel Parco dell'antico palazzo reale, canforo che è il più antico fra tutti quelli che vegetano in Portici, possiamo calcolare che la media generale di canfora in tutti i lauri porticesi da me esaminati, ammonti, nelle foglie verdi, appena colte dall'albero, all'1. 16 %. Vediamo da questo primo confronto come alberi di età differenti, vegetanti sullo stesso terreno e nello stesso clima, poco differiscano nella percentuale di canfora contenuta nelle foglie fresche.

Terreno simile a quello di Portici è il terreno del contiguo tenimento di San Giorgio a Cremano, essendo forse più arido, poichè alquanto più elevato sul clivo vesuviano.

Canfora nelle foglie verdi di canfori differenti, vegetanti nei giardini di San Giorgio a Cremano, presso Napoli.

Villa dove vegeta il canforo	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gr.	Canfora estratta — Gr.	Percentuale di canfora nelle foglie fresche
Villa De Monte	Agosto 1899	871	9.682	1.11
Id.	Id.	684	6.861	1.00
Id.	Id.	591	6.516	1.10
Id.	14 gennaio 1904	500	3.829	0.76
		Percentuale media . . .		0.98
Villa Ottajano	6 settembre 1899	625	7.599	1.21
Id.	Id.	719	6.576	0.91
		Percentuale media . . .		1.06
Villa Caramanica	11 ottobre 1899	1651	15.454	0.93
Id.	20 ottobre 1899	581	9.575	1.64
Id.	Id.	460	8.238	1.79
		Percentuale media . . .		1.45
Villa Mirante, già Visetti	7 novembre 1899	704	4.488	0.63
Id.	Id.	785	4.687	0.59
Id.	Id.	603	4.044	0.67
		Percentuale media . . .		0.63
Villa Sangro	febbraio 1904	(a) 500	7.799	1.56

(a) Invecchiate.

Si può dire che la media generale per le foglie verdi dei canfori vegetanti nei diversi giardini di San Giorgio a Cremano sia di 1.14 % di canfora: cifra quasi uguale a quella calcolata per Portici, dove gli alberi sono in media più antichi, ed il terreno è alquanto più profondo e meno arido. Il lauro-canfora della villa Mirante, già Visetti, ai Cavalli di Bronzo, nella parte alta di San Giorgio a Cremano, dimostra di avere le foglie più povere in canfora, benchè siano foglie colte in novembre: è un albero alto 14 metri circa, con perimetro del tronco di metri 0.64: si crede abbia da 60 a 70 anni di età. Il canforo della villa Caramanica, con foglie così ricche in canfora, è probabilmente vecchio di oltre un secolo.

Negli altri comuni vesuviani, le condizioni di terreno sono simili a quelle di Portici e San Giorgio a Cremano. Ma procedendo nella provincia di Salerno, i terreni si fanno più profondi, sono frammisti con calcare, e sovratutto sono molto più freschi.

Canfora nelle foglie verdi di canfori differenti, vegetanti nei giardini di alcuni Comuni Vesuviani e nel Salernitano.

Villa dove vegeta il canforo	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora nelle foglie fresche
Villa Bisignano, Barra	11 ottobre 1899	706	11.495	1.62
Id.	Id.	625	10.259	1.64
		Media percentuale. . .		1.63
Villa Amato, Torre del Greco	Febbraio 1900	740	10.725	1.44
Id.	Id.	680	9.812	1.44
		Media percentuale. . .		1.44
Castellammare di Stabia.	31 ottobre 1899	695	9.016	1.29
Id.	Gennaio 1900	652	8.459	1.29
Id.	Id.	711	9.445	1.32
		Media percentuale. . .		1.30
Nocera Inferiore.	Aprile 1904	500	2.823	0.56
Id.	Id.	500	3.687	0.73
		Media percentuale. . .		0.64
Scafati	Dicembre 1899	562	7.602	1.35

La media di queste determinazioni sarebbe di 1.27 % di canfora nelle foglie verdi. L'albero della villa di Bisignano, alla Barra, è un albero vecchio, probabilmente quanto quello della villa ex-reale di Portici, dove attualmente è l'orto botanico della Scuola Agraria.

Il canforo di Castellammare cresce sulla collina di Varano, nella villa La Romita: è un albero di 50 anni, alto circa 7 metri, con diametro del tronco di 50 cm.

Nei canfori che vegetano nei giardini di Napoli e nella villa reale di Capodimonte, non solo abbiamo, come in questo ultimo caso, alberi di oltre il secolo, ma piante che crescono tutte floridamente in un terreno profondo feracissimo. In tutti questi alberi è notevolmente alta la proporzione di canfora nelle foglie appena colte.

Canfora delle foglie verdi di canfori vegetanti nei giardini di Napoli.

Villa dove vegeta il canforo	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora nelle foglie fresche
Capodimonte, Villa reale, giardino della Torre	15 agosto 1899	568	8.919	1.57
Capodimonte, Villa reale, giardino dei Principi, albero grande	Id.	698	7.603	1.08
Capodimonte, Villa reale, giardino dei Principi, albero grande	Id.	344	4.129	1.20
Capodimonte, Villa reale, giardino dei Principi, albero minore	Id.	751	10.635	1.41
Capodimonte, Villa reale, giardino dei Principi	Febbraio 1904	500	5.370	1.07
		Media percentuale . . .		1.26
Villa Lucia, Floridiana	18 ottobre 1899	754	11.904	1.58
Id. id.	Id.	668	13.194	1.97
		Media percentuale . . .		1.77
Istituto di Belle Arti	4 ottobre 1899	560	7.168	1.28
Id.	Id.	302	3.893	1.28
		Media percentuale . . .		1.28

La media generale per le foglie verdi dei canfori vegetanti entro Napoli tocca l'alta percentuale di 1.42 %. Degli alberi studiati in Napoli, forse il più giovane è quello nel cortile dell Istituto di Belle

Arti. Anche il canforo della Floridiana ha solo circa 50 anni; ma è albero rigoglioso, che arriva a notevole altezza, ed ha un tronco con circonferenza di 80 cm., misurando a petto di uomo. Il canforo della Floridiana vegeta in terreno simile a quello dei canfori di Capodimonte; ma alla Floridiana vi dev'essere un suolo più arido e molto meno profondo.

Canfora nel fogliamè fresco di due canfori della Campania Felice.

Località	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora nelle foglie verdi
Caserta, Parco reale	Giugno 1899	462	7.377	1.59
Id. id.	Id	421	6.906	1.66
Id. id.	Id.	500	7.645	1.52
Id. id.	Id.	481	6.509	1.36
Id. id.	Aprile 1900	749	9.123	1.21
Id. id.	Id.	511	6.140	1.20
Id. id.	Id.	437	5.698	1.30
		Media percentuale . . .		1.40
Teano, Villa Caianiello	Luglio 1899	334	6.958	2.08
Id. id.	Id.	424	7.266	1.71
Id. id	Id.	376	8.051	2.14
Id. id.	Id.	501	8.662	1.7
Id. id.	Id.	468	8.992	1.90
Id. id.	Id.	591	10.364	1.75
Id. id.	Id.	401	6.698	1.66
Id. id.	Id.	545	9.356	1.71
		Media percentuale . . .		1 83

Sul terreno potassifero di Teano, formato dai detriti ricchi in leucite delle lave di Roccamonfina, il lauro canforo vegeta rigogliosamente, e le sue foglie sono notevolmente provviste di canfora. Come precedentemente abbiamo detto, il canforo di Teano fu piantato nel 1830, essendo molto meno annoso del patriarcale canforo di Caserta; esso venne trapiantato per mezzo di un margotto dal secolare canforo, nel palazzo già del principe di Torella, alla Riviera di Chiaja in

Napoli. E' questa una felice ed antica prova della propagazione del canforo mediante margotto.

In Roma, nelle località dove l'originario terreno, prevalentemente costituito da tufi vulcanici, non sia ricoperto coi detriti di costruzioni e con terreni artificiali, le condizioni di suolo, come pure quelle di clima, sono simili alle condizioni dei dintorni di Napoli e di Teano, e dovrebbero essere in particolare favorevoli alla vegetazione del lauro canforato.

Canfora nelle foglie verdi di canfori vegetanti in Roma ed in Albano Laziale.

Località	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora nelle foglie verdi
Roma: Villa Patrizi	Novembre 1899	473	6.522	1.37
Roma· Villa Doria-Pamphyli	Novembre 1899	617	8.344	1.35
Id.	Gennaio 1904	500	6.325	1.26
Id.	Id.	500	6.461	1.29
		Percentuale media . . .		1.30
Roma: Giard. dell'Ambasciata britann.	Novembre 1899	587	7.145	1.21
Id.	Id.	660	8.710	1.31
		Percentuale media . . .		1.26
Roma: Il Vascello, Villa Medici	Gennaio 1904	500	2.205	0.46
Id.	Id.	500	3.367	0.67
		Percentuale media . . .		0.56
Albano: Villa Venosa	Maggio 1904	500	7.206	1.44
Id.	Id.	500	7.484	1.49
		Percentuale media . . .		1.46

La percentuale media complessiva (non tenendo conto del giovane canforo del Vascello) dei lauri canforiferi di Roma sarebbe di 1.35 %. Tenendo conto anche del canforo del Vascello, la media scenderebbe a 1.19 %. Come nel caso di Teano e dei canfori vesuviani, l'esempio del

canforo della Villa del Principe di Venosa, ad Albano, sul terreno vulcanico, ricco in leucite, dei colli laziali, indica che i terreni molto potassiferi sarebbero in particolare favorevoli al formarsi della canfora.

Canfora nelle foglie verdi di canfori vegetanti in Toscana.

Località	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora nelle foglie verdi
Firenze: Orto botanico — Specola . . .	Gennaio 1900	683	11.176	1.63
Id. id. id. . . .	Id.	587	9.286	1.58
Id. id. id. . . .	Gennaio 1904	1000	18.772	1.87
Id. id. id. . . .	Id.	500	9.200	1.84
Id. id. id. . . .	Maggio 1904	500	10.178	2.02
Id. id. id. . . .	Id.	500	7.776	1.55
Id. id. id. . . .	Id.	500	10.957	2.19
		Media percentuale . . .		1.81
Firenze: Parco Marsiglia.	Gennaio 1904	580	7.777	1.34
Petraja, presso Firenze.	Gennaio 1904	325	4.277	1.31
Pisa: Orto botanico	Marzo 1900	682	8.017	1.17
Id. id.	Id.	639	7.622	1.10
Id. id.	Id.	514	6.865	1.33
Id. id.	Id.	537	6.643	1.23
		Media percentuale . . .		1.21
Viareggio: Villa ducale di Parma . . .	Dicembre 1903	500	6.999	1.40
Id. id. . . .	Id.	500	6.361	1.27
		Media percentuale . . .		1.32

Si noterà come in Toscana, anche malgrado le condizioni non troppo favorevoli del clima di Firenze, i lauri giapponesi hanno le foglie verdi ben provviste di canfora. E' notevole l'alta percentuale del vecchio canforo della Specola, vegetante nel giardino giapponese annesso a Boboli. Il canforo dell'orto botanico di Pisa, albero rigoglioso e grande, fu piantato nel 1842: è quello figurato al principio di questo scritto.

Canfora nelle foglie verdi di canfori della Riviera ligure.

Località			Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora nelle foglie verdi
Pegli - Villa Pallavicini, sul lago			Agosto 1899	(a) 747	7.048	0.94
Id.	Id.	id.	Id.	(a) 713	7.308	1.02
Id.	Id.	id.	Marzo 1900	700	8.040	1.14
Id.	Id.	id.	Id.	724	9.858	1.36
Id.	Id.	id.	Id.	495	6.626	1.34
Id.	Id.	id.	Id.	522	7.183	1.37
Id.	Id.	Arco di Trionfo	Id.	665	7.641	1.14
Id.	Id.	id.	Marzo 1904	687	7.502	1.09
Id.	Id.	id.	Gennaio 1900	500	4.529	0.90
				Media percentuale . . .		1.14

(a) Con ramoscelli.

I canfori della Villa Pallavicini-Durazzo sono notevoli per le grandi dimensioni delle foglie. Nel paragonare le superfici di molte foglie di canforo, mediante la impressione fotografica sopra carta millimetrata (resa sensibile alla luce col bicromato potassico), le foglie dei due canfori di Pegli superano notevolmente la media grandezza delle foglie dei canfori che vegetano a Napoli, sul terreno vesuviano. Mentre nelle foglie di Pegli le dimensioni sono tali da portare a superfici di oltre 76 cmq., e molte foglie sono di 33 e 39 cmq., le foglie del canforo di Portici, che può bene venir scelto come tipico per Napoli, sono usualmente di 17 e 18 cmq. La esagerata grandezza delle foglie (quando non sia dovuta ad incroci, od a varietà diverse) è segno di vegetazione prosperosa, in terreni umidi: condizione, a giudicare dalle cifre sopra esposte, che non sarebbe la più favorevole alle più alte percentuali di canfora.

Canfora nelle foglie verdi dei canfori vegetanti presso i Laghi lombardi.

Località	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora nelle foglie verdi
Lago Maggiore, Isola Bella	Novembre 1899	678	7.958	1.17
Id. Id.	Id.	526	8.037	1.52
Id. Id.	Dicembre 1903	500	6.049	1.21
Id. Id.	Id.	830	11.203	1.34
		Percentuale media . . .		1.31
Lago di Como, Loveno, Menaggio, Villa Vigoni.	Settembre 1903	558	3.738	0.66
Id. Id.	Id.	540	4.420	0.81
Id. Id.	Id.	530	3.717	0.70
Id. Id.	Id.	400	3.637	0.91
Id. Id.	Gennaio 1904	500	2.323	0.46
Id. Id.	Id.	500	2.682	0.53
		Percentuale media . . .		0.68
Lago di Como, Tremezzo, Villa Visconti	Gennaio 1904	500	4.301	0.86
Id. Id Id.	Id.	500	3.918	0.78
		Percentuale media . . .		0.82
Lago di Como, Loveno, Menaggio, Villa Garovaglio	Gennaio 1904	500	3.684	0.73
Id. Id.	Id.	500	3.194	0.64
		Percentuale media . . .		0.68
Lago di Como, San Giovanni Bellagio, Villa Trivulzio	Gennaio 1904	500	3.788	0.76
Id. Id.	Id.	500	3.302	0.66
		Percentuale media . . .		0.71

L'analisi delle foglie di canforo dalla Isola Bella sul Lago Maggiore, con una produzione media di 1.31 % di canfora, fa ritenere che si tratti del vero *Laurus camphora*, produttivo in canfora quanto gli esemplari che vegetano a Napoli ed a Roma. Ma le analisi del fogliame dei canfori di Loveno, Tremezzo e Bellagio, confermano quanto sospetta ALES-

SANDRO PIROTTA, già ricordato, che nella riproduzione per semi del canforo spesso avviene che crescono piante molto più affini al *Laurus glandulifera* che al *Laurus camphora*. Le foglie del *Laurus glandulifera* contengono un olio che possiede un'aroma canforaceo, ma non contengono canfora; e se si hanno degl'ibridi fra le due specie, la proprietà di produrre canfora nelle foglie dovrà diminuire, ed anche sparire del tutto. I canfori che nel fogliame contengono solo 0.68 e 0.71 % di canfora, e che spesso tendono ad avere foglie più grandi e di verde più cupo che le foglie del *Laurus camphora* genuino, sono probabilmente prodotti d'ibridazione. Come ho già ricordato, la grandezza normale delle foglie del *Laurus camphora* è intorno ai 20 cmq.; ma nelle foglie ricevute dalla Villa Vigoni di Loveno, la superficie delle foglie arriva anche a 40 cmq. Non raramente i giardinieri indicano col nome di lauro della canfora degli alberi che non contengono canfora nel fogliame, essendo *Laurus glandulifera*, o derivando in parte da questo albero. Esaminando, nel 1899, le foglie, provenienti da Intra, di uno di questi « lauri-canfora », le trovai del tutto sprovviste di canfora, ma abbondanti di un olio con speciale odore canforato.

Dai giardini dei laghi lombardi molti semi di lauro-canfora vengono spediti, in particolare alla Riviera ligure. Ivi, dunque, si debbono spesso propagare degli alberi che non giustamente portano il nome di *Laurus camphora*, essendo incapaci di produrre la canfora. Probabilmente fu l'esame di lauri-canfora, i quali non erano veri *Laurus camphora*, che condusse CH. RIVIÈRE e CORNU alla conclusione che i canfori sul Mediterraneo differiscono da quelli dell'Estremo Oriente, perchè privi di canfora; e che più tardi fece osservare ad H. MARTINET la grande variabilità, in riguardo alla presenza della canfora, nei lauri-canfori a Cannes ed in altre parti del Mezzodì della Francia (1).

Similmente a quanto avviene nella Riviera Ligure, nel Nizzardo, e nel Mezzogiorno della Francia, deve avvenire nel litorale di Trieste e dell'Istria, climi anch'essi adatti per la cultura industriale del canforo, ma dove spesso si debbono confondere canfori spurî con alberi genuini. Ebbi occasione, nel marzo 1904, di esaminare delle foglie, provenienti

---

(1) MAX CORNU. Journ. d'Agriculture pratique, 1897, I, pag. 756.

H. MARTINET. *L'horticulture sur le littoral Méditerranéen. Les Camphriers.* Le Jardin, 20 mai 1897, XI Année, pag. 151.

H. MARTINET. *Le Camphrier.* Bull. Agric. de l'Algérie et de la Tunisie, 1897. III Année, pag. 378.

Anche nel 1906, nel trattato sulle *Cultures du Midi, de l'Algérie et de la Tunisie*, CH. RIVIÈRE e H. LECQ ripetono che nelle foglie del *Laurus camphora* la quantità di canfora è trascurabile, e che « *le camphrier n'a donc aucun avenir économique dans le Nord de l'Afrique* ».

da Abbazia, nell'Istria, dovute alla cortesia del prof. MICHELE GIUNTI di Conegliano e dei signori CARLO NOBILE e LUCIANO CROCI. Queste foglie provenivano da un lauro-canfora della età di 54 a 56 anni, che vegeta nel parco dello stabilimento di cura in Abbazia. Sottoponendo alla distillazione, col metodo consueto, 500 gr. di queste foglie, ricavai dell'olio canforato, ma non vi fu separazione di canfora: le foglie piuttosto grandi, di colore verde deciso, già indicavano che la pianta non doveva essere un esemplare genuino di *Laurus camphora*.

Nel 1907, grazie alla cortesia del conte GIBERTO BORROMEO, e del signor ALESSANDRO PIROTTA, dell'Isola Bella, potei fare il paragone fra la quantità di canfora nelle foglie del grandioso *Laurus camphora* tipico già descritto, che è pianta certamente genuina, e la quantità contenuta nelle foglie di un albero derivato dai semi di questa pianta e vegetante pure nelle isole Borromee, a poca distanza dalla pianta madre. Il seme, raccolto dal signor PIROTTA, fu da lui stesso seminato 35 anni or sono; dimodochè non vi è nessun dubbio sulla origine di questa pianta, cresciuta oramai ad albero rigoglioso. Notevole è la differenza nelle dimensioni delle foglie dei due alberi; nel mentre che l'area media delle foglie del *Laurus camphora* originario è di cmq. 26, le foglie della pianta figlia hanno in media un'area di circa 40 cmq. Inoltre, queste ultime foglie sono di un verde più cupo. Notevolissima poi è la differenza nella percentuale di canfora; la quale fu determinata, non nelle foglie fresche, ma in quelle già da parecchi giorni avvizzite, dopo il loro arrivo in Pisa dall'Isola Bella. Le foglie dei due alberi essendo state colte lo stesso giorno (luglio 1907) e conservate nelle medesime condizioni, si può considerare che l'avvizzimento sarà stato uniforme in ambedue i casi. Nel fare questo confronto si sottopose alla distillazione, nell'agosto 1907, lo stesso peso di foglie avvizzite, cioè gr. 700, di ambedue gli alberi. Nel caso del canforo originario, dai 700 gr. di foglia si ricavarono gr. 18.76 di canfora: corrispondente ad una percentuale del 2.67 %. Nel caso, invece, del canforo riprodotto per seme, i 700 gr. di foglie avvizzite diedero soltanto gr. 4.04 di canfora, corrispondente ad una percentuale del 0.57 %. Una differenza così grande nelle dimensioni e nell'aspetto delle foglie, e soprattutto nel tenore in canfora, conferma la opinione di ALESSANDRO PIROTTA, che il seme non sia di razza pura, ma il prodotto d'ibridismo con il *Laurus glandulifera*, che vegeta abbondantemente nei giardini di Intra e di altre località sulle sponde del Verbano (1).

Vi è però chi sospetta che le condizioni di clima possano essere causa

(1) Vedasi precedentemente, nel cap. V, pag. 99, e nel capitolo XI, a pag. 171, quanto il signor ALESSANDRO PIROTTA scriveva nel luglio 1907.

di variazione quando presso di noi il *Laurus camphora* si riproduca per seme. L. TRABUT e R. MARÈS, nel loro recente libro sull'Algeria agricola nel 1906, spiegano la povertà in canfora dei *Laurus camphora* algerini da questa degenerazione, che avviene malgrado che l'albero cresca prosperosamente, e siasi acclimato in Algeria da oltre cinquant'anni: « Le proposte di estrarre canfora non si sono realizzate, poichè le semine dei canfori generano piante molto ineguali nella produttività in canfora. Di questo se ne era accorto HARDY, già direttore del *Jardin d'Essai*, il quale distingueva col nome di *Camphora inuncta* la varietà, o razza, deficiente in canfora, che si era prodotta nel giardino predetto. Questo difetto in canfora non proviene nè dal suolo, nè dal clima; ma deriva da una variazione dal tipo specifico. Anche in Formosa, nelle piantagioni originarie, fra i *Laurus camphora* si osservano individui poco produttivi in canfora. Questo albero s'innesta molto facilmente; e con tale metodo è soltanto possibile propagare varietà bene provviste di canfora » (1).

Queste facili variazioni che sono state osservate in Algeria hanno persino indotto qualche autore francese, come recentemente J. CH. BONGRAND, a ritenere che la canfora non sia un prodotto normale degli organi del *Laurus camphora*, ma un prodotto occasionale, di produzione incerta, e forse di origine patologica (2).

Invece, la esperienza italiana è che nei *Laurus camphora* nei quali le dimensioni, il peso ed il colore del fogliame sono quelle tipiche della specie, la proporzione di canfora nel fogliame è normale, ed abbastanza costante. In riguardo poi alle variazioni dal tipo normale, la nostra esperienza c'inclina più al sospetto d'ibridismo, manifestato da ALESSANDRO PIROTTA, che alla ipotesi di HARDY e TRABUT di una semplice variazione spontanea dal tipo specifico.

Poichè, nell'Italia meridionale, dove molti dei numerosi esemplari

(1) L. TRABUT et R. MARÈS. *L'Algérie Agricole en 1906*. Alger, 1906, p. 309.

(2) J. CH. BONGRAND. *Le Camphre*. Revue scientifique, 24 Août 1907, pag. 242. Il BONGRAND così si esprime: « Il faut rappeler qu'il n'y a pas pour la camphre une *récolte* au même titre que pour les fruits, les grains, les racines, les tubercules. Le camphre est un principe immédiat dont la sécretion est en rapport avec la croissance de la plante, mais ce rapport n'a pas été determiné. Il est probable que l'on se trouve en présence d'un phénomène pathologique... Etant donné l'irrégularité de la production, il est impossible de déterminer un pourcentage même approximatif des bons arbres. Tout ce que l'on peut dire c'est qu'il y a des régions ou le rendement est meilleur ». Procede poi col dire che ci vogliono cinquant'anni per sapere se una piantagione abbia valore!

dei *Laurus camphora* devono esser stati cresciuti da seme (TERRACCIANO, precedentemente citato, ricorda che fino dai primi tempi si distribuivano da Caserta i semi di quel *Laurus camphora*), non vi è segno di degenerazione, le foglie restando col peso e colle dimensioni tipiche, e la proporzione di canfora restando quella normale, intorno all'1.20 % nelle foglie fresche. E' solo nel caso delle piante della regione dei Laghi lombardi, dove le condizioni sono più favorevoli all'ibridamento, che si osservano molti lauro-canfora dalle foglie larghe e pesanti, dal colore verde-cupo e con fogliame deficiente in canfora.

Forse, nei dintorni di Napoli, dove alla fine del secolo XVIII si avevano parecchi esemplari genuini del *Laurus camphora*, la riproduzione per incrocio fra individui genuini è stata resa facile. Invece, nella regione dei Laghi, dove numerosi sono i *Laurus glandulifera*, e pochi sono i *Laurus camphora* genuini, è stato più facile l'incrocio fra le specie affini, ambedue oggi incluse nel genere *Cinnamomum*.

Non vi è dubbio, come già in questo scritto è stato detto, e come osserva TRABUT, che in Formosa il tenore in canfora dei *Laurus camphora* è variabile, alcuni alberi essendo dai canforieri scartati come non sufficientemente canforiferi: tale osservazione però si riferisce al legno del tronco e delle radici, e non al fogliame. Nel Giappone il metodo più usato e raccomandato per propagare la pianta è quello della semina; e negli autori che hanno studiato questa cultura nel Giappone, non si trovano osservazioni che fanno credere a facili deviazioni dal tipo originario.

D'altra parte, sembrerebbe che nel *Laurus camphora* vi sia qualche cosa di anormale nella fruttificazione e nella maturazione dei semi, anche nei paesi di origine. Infatti, recentemente WAWN, console britannico in Formosa, nel riferire sulle molte piantagioni di canfori fatte in Formosa dai giapponesi, fin dal 1896, osserva che la riproduzione è fatta per semina, nella primavera e nell'autunno; ma che i semi son fatti venire da Kiusiu e da Shikoku, nel Giappone, inquantochè: « i canfori di Formosa sono per lo più alberi vecchi, che non producono semi, ed anche quando se ne trovano di quelli capaci di fruttificare, essi sono così remoti, nei distretti infestati dai selvaggi, che non è possibile di farne uso » (1).

L'affermazione di WAWN, che i canfori vecchi perdono la proprieta di fruttificare, merita di essere meglio confermata. Intanto il fatto che l'area geografica della specie *Cinnamomum camphora* è molto ristretta, e

(1) WAWN. *The Trade of North Formosa for 1900.* Diplomatic and Consular Reports, Nov. 1901, n. 2728.

sempre più si va restringendo, ci conferma nel pensiero precedentemente espresso, che ci troviamo innanzi ad una di quelle specie vegetali che tende a scomparire: la quale non facilmente nelle condizioni naturali si riproduce, nel mentre che l'azione devastatrice dell'uomo la sospinge vieppiù verso la estinzione. Siamo oggi in una età di « esterminio », per adoperare la frase ripetuta da E. FRIEDRICH, nello studiare la importanza e la distribuzione geografica dello sfruttamento distruttivo delle specie animali e vegetali. Fra queste specie il *Cinnamomum camphora*, del quale il FRIEDRICH non tiene conto, è una di quelle che più sta soffrendo: perchè dalle condizioni sue naturali predisposta a vieppiù cedere alle cause di sterminio, benchè sia una specie, per quanto oggi sappiamo, notevolmente esente da parassiti e da malattie (1).

Il *Laurus camphora*, anche quando mantenuto nelle condizioni artificiali di una stufa, ha le foglie bene provviste di canfora. Lo prova l'esame delle foglie del canforo dell'Orto botanico di Torino; è un alberetto grosso, piantato in piena terra, dentro la serra, dove la temperatura si mantiene in modo che non scenda al disotto di 2° C.; la pianta vegeta così bene che bisogna potarla quando la chioma viene a premere contro la vetriata:

Canfora del fogliame verde di un canforo vegetante in stufa a Torino, raccolto nel dicembre 1899.

	Quantità di fogliame esaminato	Canfora estratta	Percentuale di canfora
	Gm.	Gm.	
I	621	6.879	1.10
II	471	8.507	1.80
III	598	8.096	1.35
		Media percentuale . . .	1.41

Anche fuori d' Italia canfori coltivati in stufa forniscono canfora. Così, nel Congresso coloniale di Marsiglia, nel 1906, BEILLE mostrava della canfora estratta dal fogliame di un canforo vegetante a Bordeaux. Da un albero di 15 anni, coltivato in stufa all'Orto botanico di Montpellier, TABOURIECH estraeva dal fogliame 0.65 % di canfora. Questa pro-

(1) Si confronti con: ERNST FRIEDRICH. *Wesen und geographische Verbreitung der « Raubwirtschaft »*. Petermann's Mitteilungen, vol. 50, 1904, pagina 68.

porzione è certamente bassa: tale da far sospettare che il canforo di Montpellier non sia un genuino *Cinnamomum camphora* (1).

Nel versante adriatico della penisola italiana non si hanno notizie, come già precedentemente si è detto, della buona vegetazione del *Laurus camphora*, benchè questa pianta dovrebbe attecchire nei luoghi bene esposti, e bene riparati dai venti impetuosi (così violenti sull'Adriatico), dove è prospera la coltura agrumaria, come nella penisola garganica. I soli esemplari pugliesi dei lauro-canfora, dei quali ho potuto esaminare le foglie, provengono dalla Terra d'Otranto, e sono dovuti alla cortesia del prof. ACHILLE DANIELE dell'Istituto tecnico di Lecce:

Canfora nel fogliame verde dei lauro-canfora della Terra d'Otranto.

Località	Data della raccolta della foglia	Quantità di foglie esaminate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora nelle foglie verdi
Villa Palomba, presso Monteroni, Lecce	15 aprile 1904	500	3.592	0.71
Id. id.	Id.	500	3.990	0.79
Villa Chiarello, presso Lecce	10 aprile 1904	500	0.272	0.05
Id. id.	Id.	500	0.516	0.10

Nel fare la distillazione industriale, col metodo giapponese, di queste foglie del Leccese, i risultati furono ugualmente e proporzionatamente bassi.

Gr. 2810 delle foglie del lauro della Villa Palomba, diedero nel distillatore giapponese solo gr. 9.901 di canfora asciutta: corrispondente al 0.35 %. Nel caso della Villa Chiarello, si adoperarono, per la distillazione col metodo giapponese, gr. 2850 di foglie verdi, ricavando gr. 5.667 di canfora asciutta: nella proporzione del 0.18 %.

Le basse produzioni dei canfori leccesi fanno sospettare che possa trattarsi non di esemplari del tutto genuini del *Laurus Camphora*. Il lauro della Villa Palomba è il più antico, essendo stato piantato nel 1846: è un albero maestoso, con fusto (misurato a petto d'uomo) con circonferenza di m. 2.35, l'altezza dell'albero superando i 20 metri: ugualmente larga, e forse più, essendo la chioma del fogliame. Il lauro della Villa Chiarelli fu piantato nel 1885, dimostrando difficoltà nell'attecchire, forse a cagione del terreno troppo leggiero e calcareo; dopo un buon ammendamento con terra argillosa, nel 1889, l'albero prosperò, essendo oggi

(1) Bulletin des Sciences pharmaceutiques, Mai 1907: citato da V. CAYLA, *Camphre naturel*. Journ. d'Agric. Tropicale, Nov. 30, 1907, pag. 335.

alto circa 9 metri, con fusto della circonferenza di un metro, a petto d'uomo.

Il lauro di Villa Chiarelli è di provenienza milanese, cioè, dai laghi lombardi: facilmente, perciò, è un ibrido fra i due *Laurus*, il *camphora* ed il *glandulifera:* la qualcosa spiegherebbe la grande povertà del suo fogliame in canfora.

Vi è da sospettare che un clima soverchiamente arido, e forse piuttosto il prevalere di determinati venti, siano condizioni non solo sfavorevoli all'attecchire del canforo, ma anche al formarsi di molta canfora nei suoi tessuti, in particolare nelle foglie. Questo sospetto si avvalorerebbe dalle indagini fatte intorno al canforo in Sicilia ed in Malta.

Canfora nelle foglie verdi di canfori della Sicilia.

Località	Data della raccolta delle foglie	Quantità di foglie adoperate — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora
Palermo - Villa Valverde.	Novembre 1899	467	1.415	0.30
Messina - Orto botanico	Aprile 1899	1166 (con ramoscelli)	4.526	0.38
Id. Id.	Settembre 1899	603	4.169	0.69
Id. Id.	Id.	671	4.288	0.63
Id Id.	Gennaio 1904	350	0.978	0.28
Id. Id.	Id.	400	1.891	0.47
		Media percentuale . .		0.52
Catania - Orto botanico.	15 ottobre 1899	679	10.079	1.48
Id. - Villa Alessi	Id.	228	1.672	0.73

Nell'Orto botanico di Palermo, gentilmente m'informava il prof. Borzì, vi sono solo dei piccoli esemplari di *Laurus camphora:* « Senza alcun dubbio, egli osserva, questo clima non è molto opportuno alle buone condizioni della sua esistenza ». Le foglie del lauro-canforo della Villa Valverde ai Porazzi, ad occidente di Palermo, gentilmente inviate dal Principe di Fitalia, appartengono ad un albero dell'età di 55 anni, ma

che non arriva all'altezza di 6 metri. La scarsissima proporzione di canfora fa sospettare che si tratti di un ibrido. A Messina, secondo le informazioni gentilmente avute dal prof. L. NICOTRA, ed anche per indagini del dott. LUIGI ATTANASIO, il solo *Laurus camphora* è quello dell'Orto botanico: albero di 17 anni, che tocca circa 10 metri di altezza, ed ha un fusto di 96 centimetri di circonferenza. In Catania (il professore BACCARINI scriveva nel 1899), nel passato esistevano in quei giardini alcuni alberi annosi di *Laurus camphora*, abbattuti in tempi recenti. Gli alberi dei quali furono analizzate le foglie, dell'Orto botanico e della Villa Alessi, sono ancora molto giovani, di circa 4 anni, essendo forse i soli esemplari esistenti in Catania.

In Malta, secondo quanto riferiva il dott. DE BONO, dell'Orto botanico Argotti, alla Floriana, il canforo male attecchisce, invano essendo stato fatto ripetutamente il tentativo di far vivere degli esemplari in quell'Orto botanico. Aridità e vento sono due condizioni in particolare sfavorevoli alla vegetazione del *Laurus camphora*.

Dal punto di vista fisiologico, sarebbe interessante indagare se nei nostri climi più meridionali ed aridi, vi sia nel *Laurus camphora* la tendenza ad accumulare canfora piuttosto nel legno e nelle radici, come pare che avvenga nei paesi di origine, diminuendo invece la provvista di canfora nelle foglie. Le presenti scarse ricerche sopra i canfori siciliani e leccesi (quando con sicurezza si possa escludere ogni sospetto d'ibridismo) fanno nascere questo dubbio. Sospetterei piuttosto l'ibridismo che il clima, per quanto riguarda povertà in canfora del fogliame. Ma debbono essere le nostre condizioni di clima (o la eredità da speciali individui, quando il canforo fu prima introdotto fra noi), quelle che fanno tanto difettare in canfora il legno del tronco e delle radici dei canfori italiani.

Tutti i saggi, infatti, da me eseguiti, esaminando il legno dei canfori italiani, dimostrano, a differenza di quanto avviene nel fogliame, una notevole povertà in canfora. Non si può dire che questo carattere (che sembra distinguere i canfori nostrali da quelli di Formosa e del Giappone) sia dovuto solo alle condizioni di un clima temperato. Poichè anche a Ootacamund nell'India, come anche nell'isola di Ceilan, si è verificato un fatto analogo.

Canfora nel legno dei canfori italiani.

Località	Data del saggio	Qualità del legno	Quantità di trucioli distillati — Gm.	Canfora estratta — Gm.	Percentuale di canfora
Portici, Orto botanico . . .	20 marzo 1899	Rami verdi	587	0.869	0.14
Id. Id. . . .	6 maggio 1899	Id.	358	0.862	0.24
Id. Id. . . .	Id.	Id.	439	0.500	0.11
Portici e Firenze rimescolati	1 aprile 1904	Ramoscelli	500	0.948	0.19
Id. Id.	31 marzo 1904	Id.	500	1.096	0.21
S. Giorgio a Cremano, Villa Vargas d'Isola.	Novembre 1899	Rami grossi	593	0.579	0.09
Id. Id. . . .	Dicembre 1899	Id.	563	0.589	0.10
Id. Id. . . .	Id.	Id.	516	0.324	0.06
Id. Id. . . .	Id.	Id.	559	0.176	0.03
Id. Id. . . .	Id.	Id.	505	0.103	0.02
Id. Id. . . .	Id.	Id.	432	0.022	0.005
Id. Id. . . .	Gennaio 1900	Id.	473	0.076	0.016
Id. Id. . . .	Febbraio 1900	Id.	484	0.318	0.065
Id. Id. . . .	Id.	Id.	496	0.302	0.06
Teano, Villa Cajaniello . . .	Agosto 1899	Id.	476	0.845	0.177
Id. Id. . . .	Id.	Id.	520	1.653	0.31
Barra, Villa Bisignano, distillatore giapponese.	Giugno 1900	Tronco e rami grossi	8000	2.896	0.036

Nell'esaminare, durante l'anno 1906, alcune porzioni di grosse radici, appartenenti ad uno degli esemplari belli del *Laurus camphora* dell'Orto botanico di Napoli (radici che debbo alla cortesia del professore F. Cavara), ricavai una certa abbondanza di un olio essenziale complesso, del quale una buona porzione è più densa dell'acqua. Quest'olio non ha odore di canfora, ma ha un profumo persistente e speciale, che sembra corrispondere alla descrizione fatta da Bamber dell'olio ricavato dalle radici del canforo nelle esperienze fatte nel Ceilan, precedentemente ricordate. Le radici di questo canforo dell'Orto botanico di Napoli sono fortemente profumate, differendo in ciò da altre radici di canforo da me esaminate.

La distillazione dei trucioli del tronco e dei rami, come pure delle parti più grosse delle radici, del canforo della villa Bisignano, alla Barra, presso Napoli, fu fatta col distillatore giapponese, nel quale sono inevitabili delle perdite. Questo canforo di Bisignano, che fu at-

terrato nel 1900, era un albero secolare, e presentava perciò le condizioni di età ricercate nei canfori che in Formosa e nel Giappone si adoperano per la estrazione della canfora.

Volendo dare una media generale, possiamo dire che nel legno, sia giovane che vecchio, dei canfori italiani, la canfora si trovi in proporzioni intorno al 0.1 %. Si paragoni colle cifre, riportate nel capitolo IX (pag. 122), che il MORIYA trovò nel legno dei canfori giapponesi.

Volendo ora paragonare le medie proporzioni di canfora da me trovate nel fogliame verde dei *Laurus camphora*, vegetanti nelle varie parti d'Italia, e ricordando le osservazioni fatte intorno ai possibili casi d'ibridismo, abbiamo i seguenti dati:

Canfora nelle foglie dei « Laurus camphora » delle varie parti d'Italia.

Numero delle analisi	Località dove vegetano i canfori	Percentuale di canfora
11	Portici (Scuola Agraria)	1.25
5	Portici (Villa Mirelli)	1.18
4	Portici (Villa Laura)	1.24
2	Portici (Villa Pennese)	1.17
2	Portici (Villa Mauro)	1.23
13	San Giorgio a Cremano (Ville diverse)	1.14
10	Barra, Torre del Greco, Castellammare, Nocera, Scafati.	1.27
9	Napoli (in vari parchi e giardini)	1.42
7	Caserta (Parco reale)	1.40
8	Teano (Villa Caianiello)	1.83
10	Roma ed Albano Laziale	1.35
9	Firenze e dintorni	1.50
4	Pisa (Orto botanico)	1.21
2	Viareggio (Villa Ducale di Parma)	1.32
9	Pegli (Villa Pallavicini-Durazzo)	1.14
4	Lago Maggiore (Isola Bella)	1.31
12	Lago di Como (da varie ville)	0.72
2	Lecce (Villa Palomba)	0.75
4	Messina (Orto botanico)	0.52
1	Catania (Orto botanico)	1.48
1	Catania (Villa Alessi)	0.73
129	Media generale italiana...	1.198

Possiamo concludere che in Italia le foglie verdi di canforo contengano, in cifre tonde, **1.20** % di canfora secca. Si arriva ad una media massima di 1.83, come a Teano, e si scende a proporzioni minime di 0.70 e 0.50, come sul Lago di Como, a Lecce ed in Sicilia.

In ultimo vediamo comparativamente la distribuzione della canfora nelle varie parti del *Laurus camphora* vegetante in Italia:

Percentuale di canfora in organi diversi dei lauri della canfora in Italia.

Numero delle analisi		Percentuale
97	Media nel fogliame verde.............	1.20
5	Media nel fogliame tenero.............	0.70
6	Media nelle foglie secche...............	2.18
14	Media nel legname giovane............	0.10

E' evidente come in Italia, almeno fintanto che non si abbiano canfori vetusti, simili per specie o varietà a quelli che vanno scomparendo dalle foreste del Giappone e di Formosa, la estrazione della canfora, se questa industria dovesse mai prendere radice fra di noi, dovrebbe essere fatta dal solo fogliame, utilizzando di preferenza il fogliame più adulto e quello disseccato.

La forte proporzione di canfora nelle foglie naturalmente disseccate fa sospettare che l'aumento relativo, oltrechè dovuto alla diminuita acquosità della foglia, possa provenire ancora da una accelerata ossidazione dell'olio della canfora, con formazione di canfora, durante gli ultimi stadi di vita della foglia. Questo sarebbe conforme alle ricerche fatte da YOSHIDA, nel 1885, sopra l'olio di canfora e sulla generazione della canfora: ricerche precedentemente ricordate nel Capitolo III.

La presenza di certe ossidasie potrebbe promuovere il formarsi della canfora. Ma di tali ossidasie non ho potuto finora dimostrare la presenza: nè nelle foglie verdi, nè in quelle disseccate. Converrà studiare se vi siano modi come artificialmente stimolare nel fogliame il formarsi della canfora. Nè va dimenticata la suggestiva ipotesi di ODOARDO BECCARI (in riguardo alla formazione del borneolo nei *Dryobalanops*): che in questi alberi la produzione di quella canfora speciale e preziosa possa provenire da un'azione patogena di parassiti.

Tutte le ricerche contenute nel presente scritto portano a ritenere che la canfora sia un prodotto normale del *Cinnamomum Camphora:* ma vi potrebbero essere ossidasie, le quali spesso sono in relativa abbondanza secretate da funghi e da parassiti fungini, capaci di stimolare la ossidazione dell'olio di canfora ed accrescere così la produzione della canfora.

Nelle foglie di *Laurus camphora,* lungamente conservate allo stato secco, rimaste all'azione dell'aria, anche durante la stagione più calda,

si mantiene forte la proporzione di canfora. La qual cosa si vede nelle seguenti quantità di canfora, da me trovate in due differenti esemplari di foglie secche. In un caso, le foglie secche, inviate dal prof. FRIDIANO CAVARA, vengono dal più grande dei due alberi di *Laurus camphora* dell'Orto botanico di Napoli, le foglie essendo state conservate per oltre quattro mesi. Nel secondo caso, ancora più notevole, le foglie secche, inviate dal prof. GIOVANNI ARCANGELI, e provenienti dal canforo dell'Orto botanico di Pisa, erano rimaste conservate per circa 16 mesi, essendo state tenute in laboratorio, in un cassetto aperto, esposte al caldo di due successive stagioni estive:

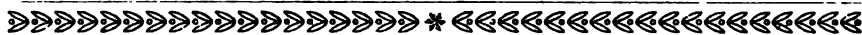
Canfora nelle foglie lungamente disseccate di « Laurus camphora ».

Provenienza	Foglie disseccate	Canfora estratta	Percentuale di canfora
—	— Gm.	— Gm.	—
Napoli	500	9.552	1.91
»	1000	24.945	2.49
»	1350	28.640	2.12
Pisa	500	9.272	1.85
»	500	10.402	2.08
»	700	11.145	1.59
»	1000	21.716	2.17
Totale	5550	115.672	2.08

Certo, nei canfori italiani non troviamo le proporzioni di canfora, specialmente nel ceppo e nelle radici, degli annosi lauri dell'Estremo Oriente. Ma le quantità rinvenute nel fogliame dei nostri alberi renderebbero possibile fra noi, in un tempo non lontano, la industria della canfora, quando oggi s'incominciassero le piantagioni di questi alberi ornamentali: lungo le strade, lungo le ferrovie, od in altri terreni non meglio utilizzabili per le più proficue e consuete nostre culture arboree. Sarà forse miglior consiglio associare i canfori ad altri alberi forestali nostrani, anzichè tentare l'impianto di canforeti schietti.

Nè va dimenticato il consiglio, già dato nell'Australia occidentale, di maritare le viti agli alberi della canfora. Il prodotto foraggiero che si ottiene attualmente dagli aceri o da altri alberi capitozzati, usati per sostegno alle viti, è prodotto abbastanza meschino. Invece, coll'uso dei lauri della canfora per sostegno della vite, la produzione in canfora, che potrebbe dare ogni anno un ettaro di vigneto, non sarebbe disprege-

vole: le foglie cotte dopo la distillazione, potendo probabilmente venire ancora utilizzate per alimento del bestiame. Anche alberi relativamente giovani possono fornire ogni anno una discreta mèsse di fogliame.

Se, in Italia, al tempo quando furono in così grande copia piantati e propagati i poco utili eucalipti australiani, si fossero introdotti, invece, i lauri della canfora, noi saremmo già oggi nelle condizioni di fare una concorrenza crescente al commercio giapponese della canfora.

CAPITOLO XIV.

PROVE DELLA DISTILLAZIONE INDUSTRIALE DELLA CANFORA ITALIANA E DELLA ESTRAZIONE E PROPRIETÀ DELL'OLIO DI CANFORA.

Nelle prove da me fatte, oltre alle esperienze per la determinazione precisa della quantità di canfora contenuta nel fogliame e nel legno di molti canfori italiani, volli tentare, su piccola scala, la estrazione della canfora col metodo seguito nel Giappone.

Feci perciò costruire un apparecchio, in zinco, simile a quello descritto da GRASMANN e da REIN, usato per l'estrazione della canfora nel Giappone.

Il distillatore giapponese consiste in due parti: la caldaia ed il refrigerante. La caldaia è a doppio fondo; nella parte inferiore si pone acqua, e sul fondo superiore, bucherellato, si caricano le foglie, oppure i trucioli del legno di canfora. Superiormente la caldaia ha un coperchio, mantenuto chiuso con chiusura idraulica, la caldaia comunicando nella sua parte superiore per mezzo di un tubo con il refrigerante. Facendo bollire l'acqua nel fondo della caldaia, il vapore, attraversando la massa di fogliame, o di trucioli, ne porta via la canfora; la quale, in forma di vapore, assieme col vapore acqueo, passando per il tubo adduttore, entra nel refrigerante.

Questo condensatore è in forma di un tino rettangolare, capovolto sopra un recipiente rettangolare piuttosto profondo; nel quale circola l'acqua che mantiene idraulicamente chiuso il tino capovolto, le pareti esterne del quale sono mantenute fredde dall'acqua, che si fa traboccare dal serbatoio sulla parte superiore del tino stesso. Internamente questo tino rettangolare è diviso da una serie di partizioni opposte ed alternate, tali da obbligare il vapore acqueo che trasporta quello della canfora a serpeggiare nell'interno del recipiente, lambendo inferiormente la fredda superficie dell'acqua lentamente rinnovata, che occupa il

fondo. La canfora solidificata viene così a depositarsi sulle pareti interne e sopra i setti del refrigerante: nel mentre che uno strato di olio di canfora resta imprigionato sulla superficie dell'acqua, nel fondo dell'apparecchio. Questo refrigerante a tino, mentre da un lato comunica colla caldaia, dalla quale viene il vapor acqueo assieme con i vapori di canfora, dall'altro lato, per mezzo di un tubo a camino, comunica coll'aria aperta.

Il distillatore costruito a Portici aveva una caldaia cilindrica alta cm. 48, e poteva ricevere per ogni distillazione una carica di un chilogramma circa di materiale. Il refrigerante rettangolare era lungo cm. 30, largo cm. 20 ed alto cm. 11. Mentre si rinnovava parecchie volte la carica nella caldaia, si lasciava che la canfora continuasse per molto tempo ad accumularsi successivamente nel refrigerante.

Nelle distillazioni con il metodo giapponese, è molto facile incorrere in perdite di canfora, se l'operatore non bene e continuamente attende a mantenere la corrente di acqua fredda su tutta la superficie dell'ampio refrigerante. E questa causa di perdita si deve manifestare più facilmente in un piccolo apparecchio, come quello adoperato nelle mie determinazioni, che negli apparecchi adoperati nell'industria. Perciò i dati ricavati in queste piccole distillazioni col metodo giapponese, si debbono riputare piuttosto inferiori che superiori a quelli che si verificherebbero nelle operazioni in grande. D'altra parte, va pure ricordato che la canfora raccolta in queste operazioni, essendo alquanto voluminosa, non si può tanto bene asciuttare e depurare dall'olio, nel modo conseguito nelle determinazioni quantitative, fatte colla distillazione in storta, raccogliendo e separando il prodotto mediante l'etere.

Le seguenti determinazioni, fatte col metodo giapponese, e che abbastanza bene simulano le condizioni industriali, sono state disposte in ordine decrescente, in rispetto alla percentuale di resa in canfora. Le cifre più alte indicano le migliori possibilità industriali in Italia nella estrazione della canfora dal fogliame del *Laurus camphora*; ed indicano altresì le località dove si trovano le piante certamente più redditizie. Alle cifre più basse, invece (trattandosi di un apparecchio alquanto imperfetto e non sempre bene regolabile), non conviene dare troppa importanza, quando non si tratti di fogliame poco canforifero, come nel caso delle varietà ibride.

Distillazione del fogliame di canfori col metodo industriale giapponese.

Numero d'ordine	Località dalla quale proveniva il fogliame	Carica di fogliame complessivamente posta nella caldaia — Gm.	Quantità di canfora raccolta nel refrigerante, pesata asciutta — Gm.	Percentuale di canfora estratta
1	Firenze. Orto botanico, Boboli	7 325	103.01	1.40
2	San Giorgio a Cremano. Villa Vargas d'Isola	1 152	13.895	1.20
3	San Giorgio a Cremano. Villa Vargas d'Isola (foglie secche)	2 550	28.143	1.10
4	Portici. Villa Laura	1 390	12.83	0.92
5	Roma. Villa Doria Pamphyli	12 610	109.93	0.87
6	Isola Bella. Lago Maggiore	2 800	23.55	0.84
7	Portici. Orto botanico	3 545	29.77	0.84
8	Viareggio. Villa ducale di Parma	3 450	28.14	0.81
9	Albano Laziale. Villa Venosa	2 420	19.43	0.80
10	Pegli. Villa Pallavicini	4 445	32.86	0.73
11	Albano Laziale. Villa Venosa	11 280	78.61	0.69
12	Lago di Como. Villa Garovaglia	2 490	16.92	0.67
13	Roma. Villa Patrizi	2 180	14.49	0.66
14	Portici. Orto botanico	8 000	50.49	0.63
15	Caserta. Parco reale	4 845	30.62	0.63
16	Roma. Ambasciata britannica	5 660	35.12	0.62
17	Firenze. Cassa di Risparmio	6 076	35.23	0.58
18	Tremezzo. Lago di Como. Villa Visconti	1 425	8.13	0.57
19	Napoli. Istituto di Belle Arti	465	2.42	0.52
20	Portici. Villa Cassano	1 900	9.66	0.50
21	Lago di Como. Bellagio	2 660	12.29	0.46
22	Portici. Villa Niccoli	2 520	10.87	0.43
23	San Giorgio a Cremano. Villa Sangro	2 055	8.01	0.39
24	Lecce. Villa Palomba	2 810	9.90	0.35
25	Roma. Vascello. Villa Medici	5 850	19.46	0.33
26	San Giorgio a Cremano. Villa De Monte	3 380	10.58	0.31
27	Lago di Como. Loveno. Villa Vigoni	3 630	11.28	0.31
28	Lecce. Villa Chiarello	2 850	5.67	0.18
29	Salerno	3 025	4.99	0.16

Facendo, dunque, dal nostro fogliame, la estrazione della canfora coll'imperfetto metodo industriale giapponese, possiamo anche arrivare ad ottenere l' 1.40 % di canfora grezza asciutta, nelle condizioni più favorevoli, adoperando la foglia di migliore qualità.

Volendo poi prendere complessivamente le prime nove estrazioni migliori: troviamo che trattando nel distillatore giapponese un assieme di gr. 37 242, si sono ricavati gr. 368.7 di canfora grezza asciutta. Questa resa corrisponde al 0.99 %: in cifra tonda, all'1 % di canfora grezza. Dunque, si può ritenere, senza tema di esagerare, che adattando il sistema giapponese alla lavorazione della foglia dei canfori italiani, sia ricavabile un chilogramma di canfora grezza asciutta da ogni quintale di foglia verde: purchè questa foglia provenga da alberi genuini di *Laurus camphora*, non deteriorati colla ibridazione.

Infine, considerando in blocco tutte le 29 mie prime estrazioni di canfora dal fogliame, col metodo giapponese, si trova che complessivamente si sono sottoposti alla distillazione gr. 114 788 di foglia verde di canforo; dalla quale la canfora grezza asciutta ottenuta era in tutto gr. 776.3. Questa produzione totale corrisponderebbe ad una resa del 0.67 %. Non vi è però da dubitare, per le ragioni precedentemente esposte, che nella accurata lavorazione industriale delle nostre foglie di canforo, quando si badi ad avere foglia di buona qualità, sarà facile arrivare alla resa avuta nelle nove prime mie estrazioni industriali; cioè, dell'1 %.

Alla produzione della canfora si aggiunga quella dell'olio di canfora, sostanza oramai molto pregiata in commercio, come hanno dimostrato le cifre date nei capitoli precedenti. In tutte le estrazioni da me fatte col metodo giapponese, le foglie del *Laurus camphora*, oltre alla canfora, davano sempre una certa quantità di olio di canfora: facile ad essere raccolto sulla superficie dell'acqua, dentro il refrigerante a tino, e separabile ancora dalla canfora umida mediante lo sgocciolamento e la pressione.

Distillando industrialmente, col metodo giapponese, anche foglie lungamente disseccate, si ottiene una buona resa di canfora grezza, assieme con una quantità non indifferente di olio di canfora. Sul finire dell'agosto del 1907, sperimentai con foglie secche del *Laurus camphora* dell'Orto botanico di Pisa, conservate in laboratorio dal 10 gennaio dello stesso anno. Grammi 8800 di queste foglie secche, distillate nell'apparecchio giapponese, diedero grammi 114.25 di canfora grezza, ben compressa sotto torchio ed asciuttata, assieme con grammi 55.6 di olio grezzo-rossastro, olio raccolto con qualche piccola perdita. In questa esperienza, dunque, 100 parti di foglie secche danno 1.29 di canfora grezza e 0.63 di olio grezzo.

In una seconda determinazione, con foglie secche della medesima provenienza, il dott. G. Masoni pose nel distillatore giapponese gm. 11 300 di foglie secche, dalle quali ricavò gm. 198. 5 di canfora grezza torchiata ed asciuttata: cioè, nella proporzione di 1. 75 %. Assieme alla canfora grezza si ebbero, malgrado alcune perdite, gm. 88. 2 di olio rosso di canfora, corrispondenti ad una percentuale del 0. 77 %. Le differenze, in queste determinazioni di canfora estratta industrialmente, debbono derivare in grande parte da compressioni non uniformi, e conseguentemente da uno stato differente di oleosità e di umidità residuale.

Altri 9200 grammi di foglie secche del canforo dell'Orto botanico di Pisa, trattate sempre nel distillatore giapponese, diedero al dott. Masoni gm. 166. 4 di canfora e gm. 47. 6 di olio di canfora: corrispondenti rispettivamente a 1. 81 di canfora torchiata ed asciuttata e 0. 51 di olio grezzo di canfora.

Nel decembre 1907 feci un altro saggio industriale colle foglie del canforo dell'Orto botanico di Pisa, trattando nel distillatore giapponese, non le foglie secche, ma quelle verdi, da poco raccolte. Di queste foglie fresche si distillarono kgr. 15 800, ricavando di canfora grezza torchiata gr. 131.3, assieme con gr. 43.32 di olio grezzo di canfora. Tale resa di prodotti grezzi corrisponde al 0.83 % di canfora ed al 0.27 % dell'olio essenziale. Anche in questo caso, si noti quanto sia più vantaggioso sottoporre alla distillazione non le foglie fresche, ma piuttosto quelle lentamente e spontaneamente disseccate.

Le determinazioni industriali di canfora e di olio di canfora nelle foglie secche dei due lauri canfora dell'Isola Bella, confermano quanto con determinazioni di metodo più esatto fu dimostrato, palesando ancora che nella varietà ibrida, riprodotta per seme, il difetto di canfora è compensato da una copia maggiore di olio:

Grammi 1100 delle foglie secche del canforo originario dell' Isola Bella furono trattate nel distillatore giapponese, nel settembre 1907: si ricavarono gm. 18. 100 di canfora torchiata e gm. 2.58 di olio: quantità che corrispondono a percentuali dell'1. 64 % di canfora e di soltanto 0.23 % di olio di canfora.

Trattando, invece, gm. 1700 di foglie ugualmente secche del canforo riprodotto per seme dalla precedente pianta originaria dell' Isola Bella, si ricavarono, colla distillazione giapponese, soli gm. 8.05 di canfora e gm. 31.58 di olio di canfora. Le percentuali corrispondenti sono soltanto 0.47 di canfora e ben 1.85 di olio essenziale.

Non contando le determinazioni fatte sopra le foglie secche del lauro-canforo ibrido dell' Isola Bella, questa ultima serie di determina-

zioni dimostra che nei *Laurus camphora* genuini, sottoponendo le foglie secche alla distillazione industriale, oltre al ricavare intorno all'1.60 % di canfora torchiata ed asciuttata, vi è una resa di olio di canfora corrispondente ad oltre il 0.5 %. Nel caso delle foglie verdi si può contare sopra una resa di circa 0.8 % di canfora, assieme con quasi 0.3 % di olio essenziale.

Come già venne osservato, i giardinieri spesso chiamano « lauri della canfora » degli ibridi, ed anche degli esemplari genuini di *Laurus glandulifera* (chiamato anche *Cinnamomum glandulifera*), nei quali alberi il fogliame non contiene affatto canfora, potendo fornire solo olio essenziale, di qualità differente dall'olio contenuto nelle foglie del genuino *Cinnamomum camphora*. Mediante il cortese aiuto del signor DARIO PODESTÀ, di Albenga, potei esaminare, nel decembre 1907, delle foglie provenienti da begli esemplari del « albero della canfora », vegetanti nella villa Costa-Lussara, ad Alassio, sulla Riviera Ligure. Esaminai tanto le foglie fresche che quelle secche. Da grammi 4100 di foglie fresche, poste nel distillatore giapponese, non ebbi produzione di canfora, ricavando soltanto gr. 30.33 di olio essenziale: nella proporzione, cioè, del 0.74 %. Da gr. 2800 delle foglie secche della medesima provenienza, neppure ebbi canfora, ricavando gr. 26.16 di olio essenziale: cioè il 0.93 %. In questo caso, mancando del tutto la canfora, la produttività in olio essenziale è più alta di quella osservata nell'ibrido della Isola Bella, l'olio prodotto essendo del tutto scevro di canfora.

L'errore nel quale comunemente si cade, di considerare come « alberi della canfora » piante che non sono genuini *Cinnamomum camphora*, è causa della opinione erronea che da noi non possa riuscire la industria della canfora, la quale sostanza certamente non può essere ricavata dal *Laurus glandulifera* o *Cinnamomum*.

Esaminando recentemente le foglie fresche del *Laurus glandulifera*, cortesemente inviate dal professore FRIDIANO CAVARA, dall'Orto Botanico di Napoli, sottoponendo alla distillazione giapponese gr. 513 di foglie verdi, non ebbi canfora, ma ricavai gr. 2.20 di olio essenziale: cioè, il 0.43 % di olio. Non è improbabile che gl' ibridi fra il canforo genuino ed il *Laurus glandulifera*, come nel caso dell'Isola Bella, e probabilmente anche nel lauro di Alassio, siano più oleiferi che il *Laurus glandulifera* genuino, pur non producendo canfora, o producendone quantità esigue.

Il *Laurus glandulifera* è pianta molto più rustica che il *Laurus camphora*, gli esemplari di questo albero molto bello essendo abbastanza numerosi nei giardini italiani. Ho già accennato alla possibilità d'innestare il *Laurus camphora* sul *Laurus glandulifera*, e così rendere più si-

curo e sollecito l'acclimarsi del canforo nelle parti della penisola dove sono meno favorevoli le condizioni climatiche. Ma oltre a queste prove d'innesto, si dovrebbe studiare anche il problema se dall'olio ceduto dal fogliame del *Laurus glandulifera* sia possibile, mediante ossidazione, o con altri processi, ottenere la canfora più facilmente che dall'olio di trementina.

Esame dell'olio di canfora italiano. — L'olio essenziale che si ricava dal fogliame dei canfori italiani è comunemente di color giallo, oppure qualche volta può essere rossastro bruno. Ha sempre un odore canforato speciale. Come l'olio di canfora grezzo di Formosa e del Giappone, è una soluzione di canfora in una mescolanza di vari olî essenziali. La quantità non indifferente di canfora contenuta nell'olio grezzo è ricavabile distillando l'olio, oppure anche sottoponendolo successivamente al raffreddamento ed alla centrifugazione.

Similmente a quanto si fa per il prodotto commerciale di Formosa, mediante la distillazione frazionata ho separato in due porzioni l'olio grezzo di canfora, ricavato dal fogliame secco di *Cinnamomum camphora* dell'Orto botanico di Pisa, facendo il confronto con quello del fogliame secco di un canforo ibrido, riprodotto per seme, delle Isole Borromee. Le quantità di olio distillate in queste quattro prove erano rispettivamente di gm. 80.04, 35.76, 45.06 e 28.04, tenuto conto solo delle parti distillate, e non dei residui rimasti nella storta, nè della canfora separata prima della distillazione. Le seguenti sono proporzioni centesimali:

Olio grezzo di canfora del fogliame secco del canforo.

Qualità	Pisa — Olio paglierino	Pisa — Olio paglierino	Pisa — Olio rossastro	Isole Borromee — Canforo ibrido
Canfora oleosa	17.14	4.39	6.85	0.68
Olio bianco, distillato fra 140° e 205° . .	59.61	63.81	65.91	85.80
Olio giallo-rossastro, distill. fra 205° e 263°	23.25	31.80	27.24	13.52
	100.00	100.00	100.00	100.00

Dunque, l'olio grezzo di canfora, ricavato dal fogliame secco del *Cinnamomum camphora* genuino, come è quello dell'Orto botanico di Pisa, si può considerare, esprimendoci in cifre tonde, come costituito dal 65 % di un olio bianco, più facilmente distillabile che la canfora, e che distilla fra i 140° e 205°; e del 30 % di un olio rossastro, che di-

stilla sopra i 205° fino ad oltre i 260°. La restante porzione del 5 % è canfora, separata colla distillazione, e rimasta allo stato solido, pur ricordando che altra canfora è rimasta disciolta, tanto nell'olio bianco come in quello rossastro.

Nell'olio grezzo di canfora dal fogliame, ricavato colla distillazione industriale giapponese, la proporzione di canfora disciolta è abbastanza forte, potendo essere intorno al 20 %. Raffreddando a 0°, ho potuto fare depositare la canfora dell'olio grezzo; ed anche dalle due porzioni, separate colla distillazione frazionata, di olio bianco ed olio rossastro. In qualche caso, la canfora depositata col raffreddamento artificiale dell'olio può esser tanto abbondante da far coagulare a gelatina tutta la massa raffreddata di olio essenziale. Tornando alle temperature ordinarie, la canfora separata col freddo si va ridisciogliendo.

L'olio essenziale delle foglie verdi del *Cinnamomum camphora* è una mescolanza differente da quella che si ricava dalle foglie secche dell'albero medesimo. Esaminai, infatti, l'olio che nel decembre 1907 estrassi dalle foglie verdi del canforo dell'Orto botanico di Pisa. Da gr. 40.670 di questo olio grezzo e limpido (che aveva già depositato della canfora) separai colla distillazione frazionata, fra 100° e 128°, gr. 38.948 di un olio leggiero incoloro. Questo olio leggiero, che costituisce il 95 % dell'olio essenziale grezzo delle foglie verdi invernali, contiene in soluzione uno stereoptene, distillabile fra 120° e 128°. Oltre i 128°, e fino a 170° distillarono piccole quantità di un olio rossastro. Converrà confermare con nuove ricerche questa composizione dell'olio essenziale delle foglie verdi di *Cinnamomum camphora*, paragonando anche la composizione dell'olio essenziale del fogliame fresco durante le successive stagioni dell'anno.

L'olio delle foglie fresche ricavato dal canforo dell'Orto botanico pisano si avvicina alquanto (indipendentemente dallo stereoptene distillabile sotto 128°) all'*Oleum camphorae rectificatum* messo in commercio qualche anno fa dalla ditta SCHIMMEL E C., proveniente dalla rettificazione dell'olio grezzo del Giappone, dopo averne estratto la canfora in soluzione. Da un esemplare di questo olio di canfora di SCHIMMEL ricavai colla distillazione frazionata le seguenti percentuali, l'olio essendo di colore rossastro:

*Composizione dell'*Oleum camphorae *rect., di Schimmel.*

	Percentuale
Olio incoloro che distill. princ. fra 115° e 125°, distillando fino a 145°...	93 59
Olio verdognolo, distillato fra 146° e 169°	5.66
Olio rossastro, distillante oltre i 170°............................	0.75
	100.00

Nel caso dell'ibrido del canforo genuino, cioè l'albero ottenuto da seme nelle Isole Borromee, l'olio grezzo ricavato dal fogliame è evidentemente di una costituzione differente da quella dell'olio proveniente dal *Cinnamomum camphora* genuino. Il canforo ibrido dà molto più olio che canfora, ed il suo olio essenziale è principalmente costituito da olio bianco, cioè quello che distilla a temperature inferiori a 205°, la temperatura di distillazione della canfora. La maggior parte di questo olio bianco distilla fra i 140° ed i 200°, qualche porzione già distillando a 120°. La maggior parte distilla fra 190° e 195°, mentre già passa una sostanza che si deposita allo stato solido.

Nel caso del cosidetto « albero della canfora », vegetante ad Alassio, nella villa Costa-Lussara, albero che non può essere altro che un *Laurus glandulifera*, l'olio essenziale non conteneva affatto canfora, essendo costituito quasi tutto da olio che passa verso i 130°. La distillazione frazionata diede i seguenti risultati:

Olio grezzo del fogliame del Laurus glandulifera, *di Alassio, dic. 1907.*

Olio essenziale	Grammi	Proporzione centesimale
Distillato sotto 168°, principal. verso 130°....	51.330	92.08
Distillato fra 170° e 210°....................	1.895	3.40
Residuo..................................	2.515	4.52
Totale...	55.740	100.00

L'olio leggiero distillato sotto 168° assume alla luce una lieve tinta paglierina, e possiede una delicata fluorescenza cerulea.

Precedentemente (alla fine del Capitolo VII), ho accennato agli studi fatti sopra l'olio grezzo di canfora del Giappone e di Formosa. L'olio che noi in Italia possiamo ricavare dal fogliame dei nostri canfori è molto simile a quello asiatico, e potrà nelle industrie servire alle medesime applicazioni. Farebbe però difetto, nel prodotto nostro, quella porzione di olio che trovasi nel prodotto giapponese e che distilla fra 280° e 300°.

L'olio leggiero bianco, ottenuto dalle foglie secche del *Laurus camphora* dell'Orto botanico di Pisa, olio che distilla sotto ai 205°, si mostrò buon solvente della colofonia, della resina dammara, della resina di guaiaco, ed in special modo della gomma elastica. La dammara formava una soluzione viscida, del tutto cristallina per limpidezza ed incolora. La soluzione di colofonia era di un bel dorato. La nera gomma elastica grezza del Para si rigonfia a freddo nell'olio di canfora italiano, sciogliendosi meglio a 100°, e costituendo una massa viscida trasparente ed

incolora, nella quale restano indisciolti pochi nuclei nerastri. Anche della lacca venne disciolta per azione del nostro olio di canfora. Quest'olio essenziale è buon solvente del solfo, specialmente a 100°, potendo nello stesso tempo disciogliere molto solfo e gomma elastica. Facilmente, a freddo, scioglie la naftalina.

L'olio di canfora già si applica nel Giappone per sostituire la essenza di trementina in parecchie industrie. Questa possibilità di adoperare l'olio estratto dal fogliame di canforo, invece della essenza di resina, sarebbe per l'Italia di non lieve interesse. Poichè, per quanto riguarda il tempo necessario per la produzione, e forse anche per intensità di produzione, mediante la coltura di piante di canforo, e colla annuale raccolta e distillazione del loro fogliame, si potrebbe in Italia sopperire alla nostra crescente richiesta di olio di trementina. Intanto, col migliorato governo delle foreste litoranee e montane, si verrebbero estendendo in Italia le culture dei più resiniferi fra i pini, impiantandosi ancora fra noi la industria antica della colofonia e della essenza di trementina (1).

Insignificante da noi è l'esportazione di essenza di trementina, mentre ne cresce la importazione:

Importazione dell'olio di trementina in Italia.

Anno	Quantità quintali	Valore del quintale lire	Valore della importazione lire
1900	28 892	82	2 369 144
1901	21 503	76	1 634 228
1902	21 659	76	1 646 084
1903	25 195	76	1 914 820
1904	26 670	80	2 133 600
1905	22 443	90	2 020 140
1906	30 966	90	2 786 945

Già nel primo semestre del 1907, fino al 31 maggio, si pagarono lire 1 513 500, per quintali 15 135 di essenza di trementina; la quale ci viene principalmente dalla Francia, dal Belgio, dagli Stati Uniti, a prezzi di lire 100 al quintale. Oramai a Bordeaux, dove la esportazione della essenza delle pinete delle Landes cresce di giorno in giorno, la essenza si va pagando in ragione di franchi 125 al quintale. Questi aumenti gior-

(1) Vedasi, su questo argomento, quanto altrove ho scritto:
ITALO GIGLIOLI. *Malessere agrario ed alimentare in Italia.* Portici, 1903, pag. 403.

nalieri nei prezzi della essenza di trementina mostrano quanto crescano le difficoltà per la nuova industria della canfora sintetica (1).

Nel 1901 (si paragoni con quanto nel Capitolo X su questo argomento è stato detto in base ai dati forniti dal console LAYARD), si calcolava a Formosa che il costo di produzione di un *picul* (kg. 60) di canfora fosse di *yen* 26.67. Il *yen*, come abbiamo ricordato precedentemente, equivale a franchi 2.55. Perciò la produzione formosana del *picul*, corrisponde a franchi 68; a questa spesa si aggiungono in Formosa 28 *yen* per ogni *picul* come spese di amministrazione, corrispondenti a franchi 71.40. Dimodochè, il costo di produzione di un *picul* di canfora, offerto in vendita sul mercato di Hong-Kong, veniva ad essere di franchi 139.41. In quell'anno, a Hong-Kong, il prezzo di vendita di un *picul* di canfora era 70 *yen:* cioè, franchi 178.50, lasciando così un margine di guadagno di franchi 39.09 per ogni 60 kgr. (2).

Attualmente i prezzi della canfora, come già è stato detto, vanno crescendo vieppiù, essendo ben superiori a quelli del 1901, e lasciando un larghissimo margine di guadagno al monopolio istituito dal Governo giapponese. Il dato che a noi interessa, dal punto di vista italiano, è il costo di produzione della canfora formosana, prodotta abbattendo grossi alberi e riducendo in trucioli le radici, il tronco ed i rami, e poi sottoponendo questi trucioli alla distillazione. La spesa di produzione (senza contare le spese amministrative) di 68 franchi per ogni *picul*, corrisponde a lire 113 per quintale. Ora, in Italia, la raccolta della foglia di canforo (la quale non richiede il costoso lavoro fatto riducendo in trucioli il legname), e la distillazione della foglia, dovranno venire a costare molto meno che lire 113 per quintale; ed anche se la quantità di canfora prodotta fosse la metà di quella ricavata dai trucioli del canforo formosano, il margine di guadagno dovrebbe da noi riuscire ben maggiore che nella industria formosana e giapponese. Si aggiunga che l'apparecchio per la distillazione della canfora è così sem-

---

(1) *L'essence de térébenthine en France.* Revue scientifique, 28 sept. 1907, pag 404. Quale sia la entità del commercio della essenza di trementina si veda nelle statistiche dei grandi paesi industriali. La Germania, nel 1905, importava ed esportava olio di trementina e di resina per valori rispettivamente di 23 274 000 e di 1 344 000 marchi. Valori corrispondenti rispettivamente, in moneta nostra, a lire 29 092 500 e lire 1 680 000. Cifre simili sono quelle della Gran Bretagna.

(2) *The Camphor Industry.* The Agricultural Journal of the Cape of Good Hope. vol. XVIII. 1901, p. 372. Queste notizie sono riportate da un giornale di Formosa, il « Taiwan Nichi-Nichi Shimpo ».

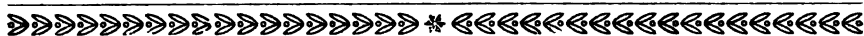
plice da importare nell'impianto una spesa di anticipazione molto modesta.

Abbiamo visto, inoltre, nello studio della distillazione delle foglie dei canfori italiani, che per ogni 100 kgr. di canfora possiamo fare assegnamento sulla produzione di un terzo circa di olio di canfora, cioè intorno a kgr. 33 di olio. Ed oggi, sul luogo di produzione, in Formosa, l'olio di canfora si valuta circa fr. 72 al quintale. I prezzi cinesi già oltrepassano le 100 lire per quintale di olio essenziale di canfora. Ed in Amburgo, nel 1907, il prezzo dell'olio leggiero di canfora era di fr. 237.50 al quintale, mentre l'olio pesante di canfora si pagava franchi 125 al quintale.

Il costo di produzione della canfora in Formosa deve tendere vieppiù al rialzo; poichè bisogna andarla a distillare in luoghi sempre più remoti e rischiosi, la merce dovendo poi essere penosamente trasportata per vie poco accessibili.

Nel 1863, ROBERT SWINHOE riteneva che il valore della canfora nel suo luogo di produzione in Formosa si potesse calcolare a 6 dollari (franchi 31) per ogni *picul*: cioè la metà del costo attuale di produzione.

SWINHOE ricordava i profitti grandi che in quei tempi facevano i mandarini cinesi, ed i pochi fortunati mercanti che dai mandarini avevano comprato il monopolio del commercio della canfora di Formosa: « Nel luogo di produzione la canfora viene a costare, per *picul*, 6 dollari; i monopolizzatori la pagano ai mandarini in ragione di 16 dollari; ed i monopolizzatori vendono lo stesso *picul*, sul mercato di Hong-Kong, al prezzo di 28 dollari, cioè franchi 345 per ogni 60 kg. » (1).

(1) ROBERT SWINHOE. *Notes on the Island of Formosa*. London, 1863.

CAPITOLO XV.

Proprietà della canfora italiana.

La canfora estratta dal fogliame dei *Laurus camphora*, che vegetano in Italia, si presenta nivea, cristallina, aggregabile in masse semi-trasparenti, come la canfora giapponese del commercio. Ha come questa speciale sapore amarognolo.

Benchè in molti casi l'odore sia identico nelle due canfore, la canfora italiana emana qualche volta un aroma alquanto differente, forse più grato: che ricorda, assieme coll'odore caratteristico della canfora, il profumo delle migliori qualità di tabacco. Questo profumo sarà dovuto alla presenza di lievi quantità di qualche speciale olio essenziale, generato dalle foglie durante la distillazione. Infatti, questo odore speciale viene perduto quando, mediante solventi e ripetute cristallizzazioni, o sublimazioni, la canfora italiana viene purificata. Inoltre, se una certa quantità dell'ordinaria canfora del commercio si aggiunge alle foglie del canforo, già esaurite della canfora propria, e si separa la canfora aggiunta colla distillazione, il prodotto ha l'aroma speciale della canfora italiana, o prende un'aroma differente da quello originario.

Non vi è da dubitare che quando, su scala industriale, la canfora italiana venisse sottoposta a quegli stessi processi di raffinazione usati per la canfora giapponese, la nostra da questa non si distinguerebbe: nè per l'apparenza, nè per l'odore, nè probabilmente per tutte le proprietà fisiche e chimiche.

La canfora italiana è meno densa dell'acqua. Prendendo una porzione della canfora estratta dalle foglie del canforo dell' orto botanico della R. Scuola agraria di Portici, si osservò che galleggiava sull'acqua, alla temperatura ordinaria, essendo animata con i movimenti rotatori che sono caratteristici della canfora. Mettendo il recipiente, dove trovavasi la canfora sull'acqua, sotto la campana pneumatica, e facendo il vuoto, si osservò che anche in queste condizioni la canfora galleggiava.

Come la ordinaria canfora giapponese del commercio, così anche la canfora italiana è una mescolanza, principalmente di canfora propriamente detta e di olio di canfora. La qual cosa si può vedere dal comportamento della sostanza quando riscaldata e fatta fondere, ed infine quando sottoposta alla distillazione frazionata.

Riscaldando una porzione della canfora delle foglie di un lauro di San Giorgio a Cremano (villa Vargas d'Isola), ricavata colla distillazione nell'apparecchio giapponese, si osservò che non apparivano tracce di acqua: segno che il prodotto era stato bene disseccato. Ma quando il termometro segnava circa 140°, si scorgeva la separazione di un prodotto oleoso. La massa venne poi a fondersi tutta fra 170° e 173°. Continuando il riscaldamento nella piccola storta, si ebbe una prima separazione di olio, che distillava a 198°. La distillazione della canfora, che si andava sublimando nel collo della storta, avveniva a 203°, la temperatura poi salendo a 205°. Infine, mentre il termometro saliva a 208°, cessava ogni segno di sostanza distillabile e sublimabile.

Secondo i trattati, la canfora pura si fonde a 175° e bolle a 204°. La canfora del commercio, anche quella raffinata, si fonde usualmente a temperature inferiori a 175°, la purificazione della canfora commerciale essendo sempre un processo abbastanza tedioso, poichè non è facile liberare la canfora da ogni traccia di olio e di altri prodotti. La canfora grezza del Giappone, secondo H. Semler, scende anche ad una temperatura di fusione di 168°. La canfora preparata da M. Kelway Bamber, nel Ceilan, mediante la distillazione del fogliame, fondeva a 175° e bolliva a 205°. Mitsuru Kuhara determinava a 177°.7 il punto di fusione, ed a 205°.5 il punto di ebollizione della canfora giapponese. Secondo Crane e Joyce, la canfora commerciale, fusibile a 177°, può essere coi solventi così purificata da fondere a 179°.4; la qual cosa non concorda colle seguenti osservazioni:

Fusibilità della canfora italiana di varia provenienza, in paragone colla fusibilità della canfora commerciale

Provenienza della canfora	Da quale parte della pianta estratta	Come preparata	Fusibilità in gradi centigradi
Canfora commerciale raffinata . . .	..	Del commercio	170
Canfora commerciale raffinata, altra porzione	..	Id.	170
Canfora commerciale raffinata . . .	..	Cristallizzata dall'alcole e sublimata	172.5
San Giorgio a Cremano. Villa Vargas d'Isola	Dalle foglie	Grezza, coll'apparecchio giapponese	170
Id. Id.	Id.	La precedente, cristallizzata dall'alcole e sublimata	170.5
Id. Id.	Dal legno	Distillata e separata coll'etere. . .	158-163
Portici	Dalle foglie	Grezza, coll'apparecchio giapponese, poi compressa	166
Firenze. Orto botanico a Boboli . .	Id.	Grezza, coll'apparecchio giapponese	164
Id. . .	Id.	Distillata e separata coll'etere. . .	169-170
Lago di Como, Tremezzo, Villa Visconti	Id.	Id. . . .	162-163
Roma. Villa Doria Pamphyli . . .	Id.	Grezza, coll'apparecchio giapponese	168-169
Roma. Villa Patrizi	Id.	Sublimata dalla grezza	167-168
Id.	Id.	Precedente, risublimata	167-168
Id.	Id.	Precedente, sublimata due volte, cristallizzata dall'alcole	172
Id.	Id.	Precedente; sublimata ancora e cristallizzata dalla ligroina	175

L'esame di queste varie temperature di fusione palesa vari fatti in riguardo alla canfora italiana. Quella derivata dalle foglie del *Laurus camphora* è sempre meno inquinata di olio di quanto lo sia la canfora estratta in piccola quantità dal legno dello stesso albero. La canfora estratta dal fogliame dei *Laurus camphora*, nei quali vi è sospetto di ibridismo (come nel caso del canforo della villa Visconti, a Tremezzo, sul lago di Como), è più oleosa delle canfore di alberi genuini; ed ha perciò punto di fusione più basso. La canfora italiana grezza, ottenuta col metodo giapponese di distillazione, paragona molto bene colla canfora grezza giapponese, del commercio. La reazione rosea coll'acido nitrico concentrato, reazione caratteristica dell'olio di canfora, è molto persistente nella canfora italiana, preparata dal fogliame.

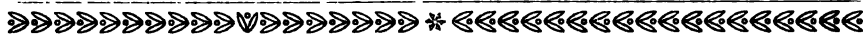
La difficoltà di purificare la canfora si rivela nella preparazione del prodotto che deve servire alla analisi chimica elementare. Nelle molte combustioni, fatte dal dott. GIOVANNI LEONCINI, per determinare la composizione elementare della canfora italiana, questa, quando non ancora sufficientemente purificata con cristallizzazioni da solventi, si dimostrava

meno carboniosa, in rispetto alla canfora pura, e variabile nella sua composizione elementare.

Facendo cristallizzare ripetutamente dalla ligroina la canfora italiana, dopo le debite sublimazioni, ottenendo una canfora fusibile a 175°, il dott. LEONCINI trovava i seguenti due valori più vicini a quelli teorici della formola $C_{10} H_{16} O$:

Composizione elementare della canfora italiana dalle foglie del « Laurus Camphora ».

	Calcolando dalla formula $C_{10} H_{16} O$	Canfora italiana purificata, fusibile a 175°	
		I	II
Carbonio	78.94	78.63	78.98
Idrogeno	10.52	11.10	10.25
Ossigeno	10.54	10.27	10.77
	100.00	100.00	100.00

Nella solubilità nei diversi solventi, come nelle reazioni chimiche nulla finora si è osservato nella canfora italiana che la distingua dalla canfora ordinaria: questa ultima, quando è raffinata, nelle condizioni usuali del commercio, si deve considerare come la medesima sostanza, ma meglio purificata dall'olio di canfora e dagli altri prodotti che si distillano e si sublimano assieme colla canfora propriamente detta.

CAPITOLO XVI.

Della canfora come antisettico, insetticida ed insettifugo. Esperienze sull'azione anti-fermentativa della canfora italiana dal fogliame e del suo olio essenziale.

Oggi la canfora è principalmente adoperata per la fabbricazione del celluloide; e questo suo uso andrà certamente crescendo e prevalendo nel prossimo avvenire: tanto più presto e diffusamente quanto più abbondante sarà la produzione della canfora e quanto più basso il suo prezzo.

Ma l'uso della canfora per preparare celluloide è una applicazione tutta moderna, che ebbe la sua origine da quando Hyatt incominciò ad osservare che la canfora aggiunta a certe vernici le impedisce dallo screpolare. Antichissimo, invece, è l'uso della canfora quale antisettico ed insettifugo. Malgrado la scoperta di antisettici molto più efficaci di quanto lo possa essere la canfora, e malgrado l'uso di altre sostanze insettifughe poco costose ed efficaci, queste applicazioni della canfora continuano anch'oggi ad avere una certa importanza; e lo avrebbero più ancora se non vi fosse un freno nel prezzo grandemente rialzato della canfora e del suo olio. Il grato aroma della canfora e dell'olio essenziale che con essa si ricava, ed anche la pratica ed esperienza antica, non ancora bene confermate dalle dirette indagini moderne, sono ragioni che per molto tempo, ed anche oggi nell'Oriente, fecero dare e dànno la preferenza a queste sostanze, ogni volta che si tratta di disinfezioni direttamente applicate per conservare il corpo umano da infezioni, o per fumigazioni in luoghi abitati, o per attenuare nell'organismo infezioni già sviluppate. Nella sua *Historia Plantarum*, pubblicata nel 1678, John Ray nota la particolare azione della canfora nell'impedire la putredine; ed il frequente suo uso nel caso di pestilenze, di morbi maligni e di febbri putride. Il consumo crescente della canfora nell'India, che ebbe il suo massimo nel 1906-07, malgrado gli alti prezzi, consumo superiore a tutti quelli antecedentemente ricordati, deve derivare dalla richiesta persistente di questo antisettico tradizionale delle pestilenze. Anche nel 1884, durante la epidemia di colera

che afflisse il mezzogiorno di Europa, la grande richiesta di canfora, come preservativo e come medicinale, ne fece allora molto rialzare il prezzo.

La canfora ebbe per un periodo abbastanza lungo, anche in tempi recenti, una esagerata fama terapeutica ed igienica, grazie alla insistente propaganda fatta dal noto fisiologo e filantropo francese FRANCESCO VINCENZO RASPAIL, gli scritti del quale, dal 1838 fino a verso il 1870, si diffusero attraverso molte edizioni in quasi tutte le lingue di Europa. Nell'intuito della causa delle malattie infettive, RASPAIL anticipava di molti anni le dimostrazioni sperimentali del grande PASTEUR: « Le nostre indagini ed esperienze ci hanno condotto », RASPAIL scriveva, « a ritenere che la maggior parte delle malattie nasca dalla invasione, nelle cavità organiche e nei tessuti, di certi animalculi parassitari, e dall'intossicamento mediante i prodotti della loro azione disorganizzante ». RASPAIL sapeva della grande importanza attribuita alla canfora da tempi antichissimi, specialmente nell'Oriente, nel preservare da infezioni e nel combatterne gli effetti; e sapeva che fin da tempi remoti la chirurgia [anticipando le felici applicazioni che nei tempi recenti doveva fare il LISTER], usava largamente della canfora per mantenere sane le ferite e le piaghe.

Egli stesso, il RASPAIL, aveva sperimentato l'azione anti-putrida della canfora, preservando per un anno sana della carne, tenuta sotto dell'acqua fresca, col far galleggiare alla superficie dell'acqua stessa uno strato fitto di pezzetti di canfora, successivamente rinnovata. Le cognizioni adunque antiche e le proprie esperienze condussero RASPAIL a ritenere la canfora come l'antisettico per eccellenza, specialmente se adoperata a difesa dell'organismo vivente; e ad esagerare grandemente nell'uso e nelle molteplici prescrizioni della canfora. Si ebbero le *sigarette Raspail*, per aspirare vapori di canfora: le *canforiere Raspail*, per fiutarne la polvere (1).

---

(1) I seguenti furono gli scritti principali successivamente pubblicati dal RASPAIL sull'uso della canfora, dal punto di vista dell'igiene:

F. V. RASPAIL. Bulletin de thérapéutique, 15-30 novembre 1838, T. XV, p. 512; T. XVI, pag. 54.

L'Expérience, 22 novembre 1838, T. II, p. 489.

F. V. RASPAIL. *Histoire naturelle de la santé et de la maladie, chez les végétaux et les animaux en général, et en particulier chez l'homme, suivie du formulaire pour une nouvelle méthode de traitement hygiénique et curatif.* Paris, 1844.

F. V. RASPAIL. *Médecine des familles, ou méthode hygiénique et curative par les cigarettes de camphre, les camphétières hygiéniques, l'eau sédative, etc.*, VIme édition, Bruxelles, 1845.

F. V. RASPAIL. *Le Choléra en 1865 et 1866*, IIme éd., Paris, 1866.

La esagerazione di queste prescrizioni, [che invero RASPAIL accompagnava con molti utili consigli, che lo fanno annoverare tra i fondatori della igiene moderna], e più ancora gli studi nuovi e le nuove applicazioni di antisettici, che seguirono dopo le grandi scoperte di L. PASTEUR, fecero quasi dimenticare la canfora fra le sostanze consigliate per disinfettare e per preservare da invasioni microbiche. Si potrebbe quasi dire di più: tra i più recenti sperimentatori e scrittori sugli antisettici, forse reagendo contro le esagerazioni dei seguaci di RASPAIL, vi fu come una cospirazione del silenzio in riguardo alla canfora. Nulladimeno alcuni sperimentatori hanno in questi ultimi tempi fatto indagini sull'azione antisettica della canfora.

W. M. HAMLET, nel 1881, pone la canfora, o meglio l'alcole canforato, fra quelle sostanze che ostacolano lo sviluppo dei bacteri, senza però completamente impedirne l'accrescimento. HAMLET classifica la canfora assieme col creosoto, coll'acido salicilico e coll'acido fenico, per la efficacia antisettica. « E' l'ossigeno attivo », conclude HAMLET, « sia sotto forma di ozono, o di acqua ossigenata, o formato mediante il cloro o l'ossido nitrico, che costituisce l'inimico più efficace della vita bacterica » (1).

Nello stesso anno 1881, il celebre R. KOCH, nelle numerose indagini su molti antisettici, sperimentandone l'azione sui bacilli ed anche sulle spore del carbonchio, studiò pure la canfora. Aggiungendola a culture del *Bacillus anthracis*, nella proporzione di 1 : 2500, KOCH osservò che la canfora ritarda lo sviluppo dei bacilli, arrestandone poi del tutto lo sviluppo se la dose cresce alla proporzione di 1 : 1250. Si tratta, dunque, di un antisettico di gran lunga inferiore per efficacia agli antisettici minerali, come i sali solubili di mercurio, di argento, di rame. Nelle prove del KOCH, la efficacia antisettica della canfora era simile a quella dell'acido fenico e dell'acido salicilico; ma inferiore alla efficacia del timolo e della essenza di trementina, questa ultima arrestando lo sviluppo bacterico anche nella proporzione di 1 : 75 000. La essenza di trementina è tanto efficace che, diversamente da sostanze come la canfora e l'acido fenico, agisce anche sulle spore del *Bacillus anthracis*, sterilizzandole dopo un'azione di cinque giorni (2).

(1) WILLIAM M. HAMLET. *On the action of compounds inimical to bacterial life*. Journ. Chem. Soc., vol. 39, Trans. 1881, p. 326.

(2) R. KOCH. *Ueber Disinfektion*. Mittheil. aus. d. k. Gesundheitsamte. Berlin. 1881.

Vedi anche: C. FLUGGE. *Die Microorganismen*, 2te Aufl. Leipzig. 1886, pag. 530. Più recentemente, KOCH avrebbe trovato la canfora efficace contro il bacillo della tubercolosi.

E' interessante ricordare la notevole azione antisettica della essenza di trementina, dimostrata nelle esperienze di KOCH; poichè, come vedremo nelle esperienze da me fatte, vi sono olî di canfora che per proprietà e per efficacia antisettica debbono molto avvicinarsi alla essenza di trementina.

LÖWENSTEIN, nel 1901, trova che l'attività bactericida della canfora cresce grandemente coll'innalzarsi della temperatura. Mentre per diversi micro-organismi, alla temperatura ordinaria, l'azione della canfora è molto debole, essa invigorisce notevolmente alla temperatura di 45° C., tanto da distruggere la maggior parte delle varie specie di bacteri poste in esperimento. Il quale risultato tenderebbe a dare ragione alla opinione di RASPAIL: che la canfora debba reputarsi antisettico molto utile per combattere i parassiti che stanno per annidarsi, o già sono annidati, nei tessuti di un organismo vivente, nel quale le condizioni di temperatura sarebbero molto favorevoli a sviluppare in tutta la sua efficacia l'azione repressiva sui bacteri della canfora (1).

Negli esperimenti che seguono ho verificato l'azione delle foglie di canforo, della canfora giapponese ed italiana, e dell'olio di canfora di varia provenienza, sopra l'attività del lievito di birra nell'indurre la fermentazione alcolica in un liquido zuccherino. In tutte le prove le condizioni dei liquidi fermentescibili erano per quanto possibile le stesse: inquantochè, in ciascuna esperienza, si adoperavano 25 cc. di una soluzione al 10 % di saccarosio, aggiungendo a questa soluzione 2 cc. di una medesima soluzione di fosfato ammonico all' 1 %, oltre a 10 cc. dell'acqua di fonte dall'acquedotto pisano. In tutti i casi questa mescolanza fermentescibile si addizionava con una quantità approssimativamente uguale di lievito, ottenuta spappolando 2 grammi di lievito di birra del commercio in 100 cc. di acqua, prelevando per ogni prova 10 cc. della mescolanza, mantenuta uniformemente torbida coll'agitazione al momento del prelevamento. Queste quantità sempre uguali delle varie soluzioni e del lievito si versavano in lunghe provette simili, finite poi di riempire con mercurio; ciascuna provetta era infine capovolta e fissata sopra un bagno a mercurio. In questo modo, nelle provette completamente piene di liquido fermentescibile mescolato con lievito, in presenza od in assenza di quantità determinate dello antisettico, si osservava nei giorni successivi, dallo sviluppo di bollicine gassose e dal loro accumularsi nella provetta, l'andamento e la rapidità della fermentazione alcoolica. Per cia-

---

(1) LÖWENSTEIN. *Disinfektionskraft des kamphers.* Prag. Med. Wochenschrift, 1901, p. 84, ed Hygienische Rundschau, 1902, p. 252.

scuna delle serie di prove, fatte durante i mesi di dicembre 1907 e dal gennaio all'aprile 1908, vi era una esperienza in bianco; nella quale alla sopradetta mescolanza fermentescibile si aggiungeva il solo lievito, per constatare l'attività del lievito stesso, e per il confronto colle altre provette in esperimento, nelle quali si studiava l'azione anti-fermentativa di piccole quantità di canfora o di olio di canfora. In ciascuna serie di prove le condizioni di temperatura erano le medesime, sempre favorevoli ad una buona fermentazione, come era dimostrato dalla prontezza colla quale, durante le prime 24 ore, si attivava la fermentazione nelle esperienze in bianco. Le temperature prevalenti erano da 10°, 11° a 13°, ed anche fino a 15° nei giorni più caldi (1).

A). — *Saggi sull'azione anti-fermentativa delle foglie del Laurus Camphora.*

Alla mescolanza sopra descritta di soluzione zuccherina e di lievito si aggiunsero grammi 1.453 di frantumi minuti di foglie fresche verdi, raccolte nel gennaio 1908, dal canforo dell'Orto botanico di Pisa. Questi pezzettini di foglia fresca non ebbero effetto alcuno nel diminuire l'attività fermentativa del lievito sulla soluzione zuccherina.

Altre prove si fecero con foglie secche dello stesso *Cinnamomum Camphora* di Pisa, adoperando, nelle esperienze simultanee, le seguenti quantità di sostanza:

1. Frantumi di 5 foglie secche, gr. 0.680.
2. Foglie secche ridotte in polvere fina, gr. 1.178.
3. Foglie secche ridotte in polvere fina, gr. 0.248.
4. Foglie secche dello stesso *Cinnamomum camphora*, prima esaurite della loro canfora colla distillazione, e poi polverizzate: gr. 1.768.

Le foglie secche del canforo, malgrado il loro contenuto di oltre il 2 % di canfora, ridotte in frantumi, oppure in polvere fina, in nessun caso ebbero azione anti-fermentativa sul lievito, almeno per quanto poteva essere percettibile nelle presenti esperienze. In presenza delle foglie, dalle quali colla distillazione era stata previamente portata via la canfora, il processo fermentativo si manifestò più sollecitamente che in presenza delle foglie canforate: il che sarebbe indizio di qualche lieve azione, che potrebbe avere importanza igienica nell'aria dei canforeti, simile all'azione balsamica che si ascrive all'aria delle pinete. Invero, vi è da ri-

(1) Mi è grato ricordare il dottor Oberto Manetti ed il signor Polo Poli, del laboratorio di chimica agraria di Pisa, per l'aiuto dato nell'invigilare su queste prove.

tenere che queste azioni balsamiche, od eccitatrici, dei boschi dove l'aria contiene traccie di olî essenziali, o polviscolo di foglie aromatiche, l'azione non potrà essere diretta sopra micro-organismi nocivi; ma piuttosto sarà azione eccitante sull'organismo superiore, tale da accrescere la resistenza alle invasioni microbiche, e da accelerare la eliminazione dei prodotti tossici che da micro-organismi dannosi potrebbero derivare. Come vi sono le inconscie vaccinazioni microbiche, vi debbono essere le inconscie vaccinazioni chimiche: le quali accrescono la immunità da infezioni.

Va notato, a proposito delle presenti esperienze, che le quantità di canfora e di olio di canfora, che agiscono in queste piccole porzioni di foglie secche, sono molto esigue: calcolando in ragione del 2 %, gr. 1.178 di polvere secca di foglie di canforo, conterrebbe circa 23 mgr. di canfora, imprigionata nei tessuti della foglia e non facilmente evaporabile alle ordinarie temperature.

B) — *Saggi con canfora solida, oppure in soluzione alcolica.*

Si fecero i seguenti saggi, sempre in rispetto alla medesima massa di soluzione zuccherina-salina, e con quantità approssimativamente uguali di lievito, la massa fermentescibile avendo un peso di 52 a 53 gr.; di modo che, nel caso più favorevole, di 53 mgr. di canfora, la sostanza attiva si trova nella proporzione di 1 a 1000:

1. Canfora commerciale giapponese in polvere, 40 mgr.
2. Canfora grezza in polvere, ricavata dal fogliame del *Cinnamomum camphora* di Pisa, mgr. 31.
3. Canfora grezza in polvere, ricavata dal fogliame del *Cinnamomum camphora* di Pisa, mgr. 53.
4. Canfora grezza di Pisa, come nelle due precedenti esperienze, mgr. 53, sciolti in 0.5 cmc. di alcole a 96° e 0.5 cmc. di alcole a 60°.
5. Alcole a 96°, cmc. 0.5, senza canfora.
6. Alcole a 96°, cmc. 0.5, ed alcole a 60°, cmc. 0.5, senza canfora.

Nelle esperienze con la canfora solida, tanto quella giapponese del commercio come quella preparata dal fogliame del canforo di Pisa, l'azione anti-fermentativa, nelle dosi adoperate in queste esperienze, non fu percettibile, notandosi soltanto un ritardo di poche ore nell'iniziarsi della fermentazione alcolica. In questa azione ritardatrice era più manifesta l'azione della canfora italiana: certo per la ragione che, trattandosi di canfora grezza, contenente olio di canfora, l'azione anti-fermentativa doveva guadagnare in efficacia.

Pertanto non vi può essere dubbio che la canfora esercita veramente una azione anti-fermentativa. La qualcosa si vede sperimentando colla

soluzione alcolica di canfora, in paragone coll'azione della medesima quantità di alcole, ma senza canfora. Mentre col solo alcole la fermentazione si inizia dopo un giorno, e poi rapidamente prosegue, coll'alcole canforato, contenente soltanto 53 mgr. di canfora, la fermentazione non incomincia prima del sesto giorno, svolgendosi poi con grande lentezza. Quando la soluzione alcolica canforata si mescola colla soluzione zuccherina fermentescibile, la canfora si precipita, separandosi in grande parte: ma resta così minutamente divisa da rendere l'azione antisettica molto più efficace.

C. — *Saggi coi vari olî di canfora.*

Nel saggiare gli olî di canfora di varia provenienza, distillati a temperature differenti, si volle anche fare il paragone colla essenza di trementina; la quale fra gli olî essenziali è tra i più efficaci per azione anti-fermentativa ed antisettica. In tutte queste prove, quantità piccole e determinate di olî essenziali si ponevano a contatto colla medesima quantità di soluzione zuccherina fermentescibile, contenente quantità approssimativamente uguali di lievito attivo:

1. Olio leggiero bianco di canfora, estratto dalle foglie secche del canforo di Pisa, distillato fra 120° e 192°; è un olio particolarmente attivo nelle proprietà ossidanti. Si usarono mgr. 30. Anche dopo 70 giorni non vi era segno di fermentazione. Diluendo poi con un volume triplo di acqua, restò inalterato per altri 39 giorni: in tutto 109 giorni.
2. Olio leggiero bianco, lo stesso della esperienza precedente, dalle foglie secche del canforo di Pisa: in mescolanza con acqua, cmc. 7.5. Anche dopo 133 giorni non vi era segno di fermentazione.
3. Olio leggiero bianco, da foglie secche del canforo di Pisa [lo stesso olio delle esperienze precedenti] mgr. 45. Anche dopo 40 giorni la soluzione zuccherina non ha fermentato affatto.
4. Olio leggiero bianco, da foglie secche. E' un olio con lieve azione ossidante, distillato fra 170° e 205°. Si usarono mgr. 45. All' ottavo giorno s'inizia una lentissima fermentazione, che spesso si arresta, con breve risveglio al 30° giorno, e che anche dopo 56 giorni si è svolta in piccolissima parte.
5. Olio leggiero bianco, distillato sotto 128°, dalle foglie verdi del canforo di Pisa. E' un olio con lieve azione ossidante. Si usarono mgr. 45. Dopo 5 giorni s'inizia una lentissima fermentazione, che spesso si arresta. Anche dopo 59 giorni la fermentazione era molto limitata.
6. Olio leggiero bianco, distillato sotto 128° dalle foglie verdi del canforo di Pisa [lo stesso olio della precedente esperienza], mgr. 45. Prima di aggiungerlo alla massa fermentescibile, l'olio era stato aerato durante parecchi giorni, restando esposto in strato sottile all'aria. La fermentazione s'inizia solo al 5° giorno, si fa rapida dopo il 7° giorno: è finita al 24° giorno.
7. Olio leggiero bianco distillato sotto 128°, dalle foglie verdi del canforo di Pisa [come nell'esperienza precedente, ma senza aereamento preliminare],

mgr. 45. Una lenta fermentazione s'inizia al 6° giorno, poi sembra arrestarsi, ripiglia al 10° giorno e prosegue, compiendosi al 24° giorno.

8. Olio leggiero bianco, distillato sotto 128°, da foglie verdi del canforo di Pisa [come nell'esperienza precedente], mgr. 45. Incomincia a fermentare al 3° giorno, poi rapidamente, essendo tutto fermentato al 7° giorno.

9. Olio leggiero bianco, da foglie verdi [come nell'esperienza precedente, e simultaneamente a questa esperienza], mgr. 45. Nel tubo dov'è la massa fermentescribile si lascia un certo volume di aria. La fermentazione, in rispetto alla precedente esperienza, è lievemente ritardata, palesandosi prima al 4° giorno, e lentamente svolgendosi per finire all'8° giorno.

10. Olio leggiero bianco, da foglie verdi [come nelle precedenti esperienze], mgr. 90. Inizia la fermentazione al 12° giorno, fermentando poi lentamente per terminare al 24° giorno.

11. Olio leggiero bianco, da foglie verdi [lo stesso della precedente esperienza] e simultaneamente alla medesima ed alla esperienza 7], mgr. 135. Inizia la fermentazione al 12° giorno, con estrema lentezza, poi si arresta e procede lentissima oltre al 40° giorno.

12. *Oleum camphorae rectificatum*, della ditta Schimmel, di Lipsia, olio lievemente rossastro, originario del Giappone o di Formosa, derivante dal legno del *Cinnamomum camphora*. Di azione ossidante lievissima. Si usarono mgr. 45. La fermentazione si palesa soltanto all'8° giorno, per arrestarsi e svolgersi molto lentamente a più riprese, restando in fine quasi inalterata, collo sviluppo di 19 cmc. di gas soltanto, fino al 56° giorno.

13. Olio leggiero bianco, separato dal precedente *Oleum camphorae* di Schimmel, distillando sotto i 145°, mgr. 45. La fermentazione si palesa al 7° giorno, ma procede con grande lentezza, essendo ancora lieve al 12° giorno.

14. Olio leggiero bianco, estratto dall'*Oleum camphorae* di Schimmel [lo stesso della precedente esperienza e simultaneamente a questa], mgr. 45. La massa fermentescibile resta in contatto con un piccolo volume di aria. Si ha una fermentazione lievissima al 4° giorno, poi la fermentazione procede con grande lentezza, più che nel caso precedente, ed è ancora ben lieve al 12° giorno.

15. Olio pesante rosso, separato distillando fra 205° e 265°, dall'olio grezzo ricavato dalle foglie secche del canforo di Pisa. Questo olio venne separato colla distillazione dall'olio grezzo successivamente all'olio leggiero bianco, distillato fra 120° e 192°. La sua azione ossidante non è percettibile. Mescolato con acqua, cmc. 8 della mescolanza. La fermentazione incominciò a svolgersi lentamente dopo il 4° giorno, continuando fino al 10° giorno.

16. Olio pesante rosso, dal fogliame del canforo di Pisa [lo stesso della esperienza precedente], mgr. 45. La fermentazione si iniziò al 3° giorno, procedendo fino all'11° giorno.

17. Olio pesante rosso di canfora, con canfora disciolta, dalle foglie secche del canforo di Pisa, mgr. 45. Non è percettibile speciale azione ossidante in questo olio. Al 6° giorno iniziò la fermentazione, che si andò svolgendo fino all'11° giorno.

18. Olio leggiero bianco, distillato fra 120° e 202°, dalle foglie del canforo dell'Isola Bella, riprodotto per seme e sospetto d'ibridismo con il *Laurus glandulifera*, mgr. 45. E' un olio che non possiede una speciale attività

ossidante. La fermentazione s'iniziò al 6° giorno, procedendo poi lentamente fino all'11° giorno.

19. Olio leggiero bianco, distillato sotto i 170°, dalle foglie del *Laurus glandulifera* di Alassio, mgr. 45. Anche quest'olio non ha speciale attività ossidante. Inizia la fermentazione al 6° giorno, procedendo poi lentamente fino all'11° giorno.
20. Essenza di trementina del commercio, mgr. 50. Possiede una forte attività ossidante sull'ioduro potassico, sull'indaco, sull'acido titanico. Nessuna fermentazione si palesò durante 60 giorni di esperienza. Poi, diluendo con acqua fino al quintuplo del volume primitivo, la mescolanza restò inalterata per altri 61 giorni; complessivamente per 121 giorni.

Dall'assieme di queste prove sopra l'azione anti-fermentativa degli olî essenziali di canfora risultano diversi fatti interessanti:

In generale, gli olî di canfora, siano grezzi, o quelli leggieri e pesanti (che dall'olio grezzo si possono separare colla distillazione), sia l'olio derivato dal legno del canforo, come l'olio giapponese, o quello derivato dal fogliame, come quello italiano, hanno tutti un'azione anti-fermentativa notevolmente superiore a quella della canfora. Mentre nei saggi con la canfora non si è arrivato ad impedire la fermentazione alcolica, questa venne in vari casi del tutto impedita in presenza di meno di un millesimo di olio di canfora. E continua impedita anche dopo forti diluizioni.

Esiste una differenza notevole fra l'azione degli olî leggieri di canfora incolori e separati a temperature inferiori a quella della distillazione della canfora, e l'azione degli olî pesanti rossi, distillati sopra 205°. Questi ultimi esercitano un'azione anti-fermentativa lieve, non arrivando ad impedire del tutto la fermentazione alcolica, quando adoperati nella proporzione di poco meno di un millesimo.

Negli olî leggieri di canfora corre una grande differenza di attività anti-fermentativa fra l'olio ricavato dalle foglie secche del *Cinnamomum camphora* e quello che proviene dalle foglie verdi della medesima pianta. L'olio leggiero dalle foglie secche, distillato fra 120° e 192°, ha un'azione notevolmente superiore, più che tre volte superiore, di quella esercitata dall'olio leggiero ricavato dalle foglie verdi, distillando sotto ai 128°.

L'olio leggiero ricavato dalle foglie secche del *Cinnamomum camphora* italiano, può alle temperature ordinarie esercitare un'azione anti-fermentativa simile a quella della essenza di trementina. Basta una quantità così piccola, come 45 mgr. aggiunti ad una massa fermentescibile di circa 52 grammi, cioè nel rapporto di 1 a 1155, per impedire completamente la fermentazione alcolica. Ma l'olio leggiero ricavato dalle foglie secche di canforo esercita questa forte azione antifermentativa quando possiede una particolare attività ossidante. Si osserverà che vi è un olio leggiero, pure ricavato dal fogliame secco del canforo, distillato fra 170°

e 205°, il quale è meno efficace nell'azione antifermentativa, nel mentre che possiede meno marcate proprietà ossidanti.

Nel caso dell'olio leggiero dalle foglie verdi del canforo nostrale, o di quello originato dall'olio giapponese, estratto dal legno di canforo formosano, l'azione anti-fermentativa sembra favorita dalla presenza dell'aria soprastante alla massa fermentescibile. L'aeramento diretto (fatto per parecchi giorni, ma alla temperatura ordinaria) dell'olio leggiero di foglia verde non sembra aver avuto un'azione sensibile.

Gli olî essenziali leggieri del Giappone, derivati dal legno, non sembrano avere un'azione anti-fermentativa così forte come quella dell'olio leggiero dalle foglie secche del *Cinnamomum camphora* nostrale.

Gli olî essenziali delle piante ibride di *Cinnamomum camphora* e quelli del *Laurus* (o *Cinnamomum*) *glandulifera*, derivati da foglie non più fresche, ma neppure disseccate da molto tempo, dimostrano un'azione anti-fermentativa inferiore a quella dell'olio leggiero dalle foglie verdi del genuino *Cinnamomum camphora*.

La spiegazione della forte attività anti-fermentativa dell'olio leggiero dalle foglie secche del *Cinnamomum canphora* si trova nel fatto che questo olio leggiero, distillato fra 120° e 192°, si distingue da tutti gli altri olî di canfora da me sperimentati, perchè possiede una singolare attività ossidante, simile a quella, e forse più forte, della essenza di trementina. Le sue reazioni chimiche sono tali da far sospettare la presenza di un costituente (non separabile però colla volatilizzazione) molto simile all'acqua ossigenata, o perossido d'idrogeno. Non solo rapidamente agisce sopra il ioduro potassico, ponendo in libertà il iodo, ma risponde ad altre reazioni caratteristiche dell'acqua ossigenata. Trattando una goccia dell'olio, in presenza dell'acqua, con acido cromico ed etere, questo ultimo si tinge in azzurrognolo. Aggiungendo, col metodo prescritto da L. Crismer, all'olio di canfora dalle foglie secche qualche poco di una soluzione acquosa di molibdato ammonico al 4 %, e poi poche goccie di una soluzione di acido citrico al 25 %, si genera in poco tempo una colorazione gialla, simile a quella prodotta dall'acqua ossigenata. Con una soluzione di acido titanico nell'acido solforico diluito, l'olio leggiero bianco di canfora, distillato fra 120° e 192° dal fogliame secco, genera la colorazione giallo-dorata, caratteristica dell'acqua ossigenata: reazione che quest'olio essenziale ha in comune colla essenza di trementina. Infine, similmente alla essenza di trementina, l'olio leggiero bianco di canfora, ricavato dalle foglie secche, ossida l'indaco, scolorando una notevole quantità di soluzione d'indaco; la quale azione ossidante sull'indaco sembra mantenersi e prolungarsi indefinitamente.

Bastino questi cenni, e queste esperienze preliminari, per dimo-

strare che l'olio di canfora, specialmente quello leggiero, ricavato dalle foglie lentamente disseccate all'aria, può avere come disinfettante la medesima utilità della essenza di trementina. E' noto come da questa essenza, e forse anche coll'aggiunta dell'olio di canfora, già da molti anni il chimico inglese C. T. KINGZETT prepara un disinfettante, il *Sanitas*, assai pregiato, perchè combina varie buone qualità: essendo molto attivo nell'impedire i processi putrefattivi e fermentativi, senza essere venefico per l'uomo, senza macchiare le sostanze che disinfetta, infine, possedendo un grato odore (1).

La presenza di ossigeno attivo [cioè, il palesarsi di una forte azione ossidante, caratterizzata dalle reazioni speciali dell'acqua ossigenata, o perossido d'idrogeno], risulta essere la condizione principale che conferisce all'olio di canfora notevoli proprietà anti-fermentative. Non è chiaro perchè l'olio di canfora ottenuto dal fogliame secco, distillando fra 120° e 192°, abbia acquistato così grande attività ossidante, e di conseguenza forte proprietà anti-fermentativa, mentre che l'olio, ricavato da un'altra porzione di fogliame secco dello stesso canforo, e distillando fra 170° e 205°, sia molto meno attivo come ossidante, e perciò più debole nella azione anti-fermentativa. Però, da qualche prova fatta, risulta che riscaldando all'aria e ricondensando quest'olio poco attivo, si possono di molto intensificare le reazioni caratteristiche dell'acqua ossigenata. E' dunque possibile, con artifici speciali, accrescere grandemente l'attività ossidante forse di qualsiasi olio di canfora, intensificandone così le proprietà anti-fermentative ed antisettiche.

Dalle esperienze fatte risulterebbe che se l'olio di canforo può essere decisamente efficace come sostanza anti-fermentativa ed antisettica, lo stesso non sarebbe provato per la canfora solida, e troppo limitatamente per la canfora in soluzione alcolica. Al quale proposito è pur necessario rammentare che quanto vale per l'azione della canfora sopra il lievito di birra potrebbe ben differentemente valere nel caso di altri microorganismi, in particolare di quelli che sono causa di malattia.

Quando trattasi di azione preservatrice ed antisettica da venire esercitata nell'organismo vivente dell'uomo, o di un animale superiore, le prove *in vitro* non bastano per concludere sicuramente; non solo la

(1) CHARLES THOMAS KINGZETT. *Animal Chemistry, or the Relations of Chemistry to Physiology and Pathology*. London, 1878, p. 448.

Di questo libro del KINGZETT una nuova edizione è stata pubblicata nel 1907.

C. T. KINGZETT. *Atmospheric Oxidation of Turpentine, Camphor-oil and Oil of Sunflower*. Journ. Chem. Ind. 7, 67, 69. Journ. Chem. Soc., vol. 54, 1888, Abstracts, p. 605.

sostanza antisettica può agire in modo speciale sopra micro-organismi patogeni, modificandone la virulenza anche senza sopprimerne la vita, ma può ancora influire sugli stessi organismi superiori, accrescendone la resistenza vitale ai danni ed alla moltiplicazione degli organismi invasori. Igienisti e bacteriologi dovrebbero, molto più di quanto nelle presenti prove è stato fatto, estendere le indagini, troppo limitate finora, sopra l'azione della canfora (e più ancora dei vari olî che l'accompagnano) sulle culture di germi pericolosi e nella difesa di organismi superiori contro la invasione dei germi stessi. La persistente opinione, durata per tanti secoli, ed in diversi e lontani paesi, intorno alla efficacia della canfora come preservativo da infezioni, può derivare da un pregiudizio antico, e da un persistente errore; ma potrebbe anche esprimere una verità, facilmente nascosta a chi ama credere solo alle cose nuove. La questione merita certo di richiamare nuove indagini sulla canfora: studiandone l'azione fisiologica, e quella antibacterica e l'azione sugli enzimi e sulle tossine (1).

Resta da considerare l'applicazione della canfora e dei suoi olii come insettifughi ed insetticidi: applicazione connessa colla qualità di sostanze antisettiche, in quanto che coll'allontanare e reprimere particolari insetti si allontana e si reprime una delle più comuni cause della diffusione di pericolose malattie, non sempre facili a combattere altrimenti.

L'uso antichissimo della canfora, e di armadi e cassoni costruiti con legno di canforo, si deve alla osservazione che l'odore di canfora allontana molti insetti dannosi. Certo, la ripugnanza degl' insetti e dei loro bruchi per piccole quantità di canfora non può essere generale; poichè, come precedentemente è stato ricordato, le foglie ed il legno stesso ed i germogli del *Cinnamomum camphora* sono attaccati da parassiti. Fra i semi di canforo che mi arrivano dal Giappone noto che una proporzione non piccola è di semi bacati.

E' però giusto notare che nelle foglie e nel legno [forse colla eccezione del legno di alberi secolari, cresciuti nei paesi di origine del canforo]. la proporzione di canfora è esigua, la canfora ed il suo olio troppo lentamente sprigionandosi da i tessuti legnosi, nei quali trovansi rinchiusi. Ma non vi può essere dubbio sulla azione insettifuga, ed anche insetticida, della canfora, quando adoperata in quantità sufficienti.

---

(1) Nell' ultimo capitolo, sulla bibliografia del canforo e della applicazione dei suoi prodotti, sono riportate le notizie riguardanti l' azione fisiologica della canfora sulle piante e sugli animali. Per un certo tempo si ebbero opinioni molto esagerate sull' azione stimolante della canfora sul germogliamento dei semi.

Le prove più antiche per verificare questa azione furono forse quelle fatte in Italia, dal celebre MENGHINI, a Bologna, nel 1755, avendo egli osservato la pratica di GAETANO MONTI nel preservare per molti anni, mediante la canfora, le penne e le pelli degli uccelli, che il conte FERDINANDO MARSIGLI inviava dall'Olanda. MENGHINI sperimentò la rapida azione dei vapori di canfora sulle vespe; in pochi minuti le mosche soccombevano alle esalazioni della canfora, e le pulci cadevano in rapido letargo. Più resistenti erano le tignole, le formiche, i ragni, gli scorpioni; ma le zanzare presto soccombevano in una stanza alle fumigazioni con canfora (1).

Nei tempi recenti poche esperienze si fecero sull'azione della canfora nel combattere gl'insetti, e nessuna prova mi è nota in riguardo all'olio di canfora. I prezzi alti della canfora necessariamente ne restringevano l'uso come insettifugo soltanto a preservativo di abiti e di pelliccerie; ed anche in questo uso alla canfora si venne sostituendo la naftalina, sostanza di basso prezzo; la quale, come sperimentava BERTHELOT, è molto meno efficace che la canfora e gli olii essenziali nell'agire sopra gl'insetti (2).

Il noto entomologo americano L. O. HOWARD, il quale tanto si è occupato dei mezzi per combattere le zanzare e le anofele, raccomanda l'uso dell'alcole canforato: « Della canfora, soffregata sulla faccia e sulle mani, od anche qualche goccia spruzzata sui guanciali, allontana per del tempo le zanzare... Vi è chi raccomanda anche vaselina fortemente canforata; ma le osservazioni del dott. NUTALL, nel Canada, non accrediterebbero la efficacia di questo ultimo unguento » (3).

Nell'uso sulla persona, come per i suffumigi, vi è da ritenere che più della canfora debba riuscire efficace l'olio di canfora, specialmente

---

(1) VINCENTII MENGHINI. *De Camphora.* De Bononiensi Scientiarum et Artium Instituto atque Academia Commentarii. Tom. III, Bononiae, 1755, pag. 312.

Vedasi anche: LUIGI PETAZZI. *Canfora, per distruggere le crisalidi dei Bozzoli.* Opuscoli Scelti, Milano, vol. II, 1779.

(2) Esperienze sull' uso della canfora, come insettifugo, si fecero nella stazione agraria dell'Oregon:

Camphor as insecticide. Oregon Bulletin; n. 5. Citato in *Handbook of Experimental Station Work.* Washington, 1893, p. 183.

Vedasi anche: *Camphor as an Insecticide.* The Gardeners' Chronicle, vol. X, 1891, p. 77.

(3) L. O. HOWARD. *Notes on the Mosquitoes of the United States, giving some account of their structure and biology, with remarks on remedies.* U. S. Dep. of. Agriculture. Division of Entomology. Bul. n. 25, N. S. Washington, 1900, p. 50.

se attivo come ossidante, nel modo caratteristico della essenza di trementina. Queste essenze, dotate di una particolare attività e labilità chimica, assorbono ossigeno dall'aria, per poi cederlo in forma particolarmente attiva, con reazioni simili a quelle dell'ozono e dell'acqua ossigenata, avendo nel tempo istesso una forte azione antisettica ed insetticida. Già da molti anni questo era osservato dal sommo BERTHELOT, negli studi sulle proprietà e sugli usi della essenza di trementina; la quale, anche nelle esperienze di E. PERRONCITO, si dimostra un insetticida particolarmente energico. Quanto precedentemente venne detto, in rispetto ai saggi con l'olio di canfora attivo, ricavato dal fogliame secco, basta per ritenere che anche questa sostanza, quanto la trementina, debba essere un efficace insetticida (1).

Malgrado l'uso di mezzi molto potenti per uccidere insetti pericolosi in luoghi chiusi, mezzi quali le suffumigazioni con anidride solforosa, o con aldeide formica, vi è da ritenere che la canfora, se il suo prezzo va ribassando, e più ancora l'olio di canfora, potranno venire utilmente applicati, dove l'azione dev'essere principalmente insettifuga nei luoghi abitati, succedendo all'azione repressiva delle sostanze ora ricordate, ed a quella transitoria della polvere di piretro. Una nuova e non tanto semplice arte è quella che si sta svolgendo per la difesa contro gl'insetti: oggi che le recenti cognizioni hanno dimostrato quante malattie temute mediante gl'insetti si mantengono e si propagano.

Nella epidemia di febbre gialla, che nel 1905 si diffuse nella Nuova

---

(1) BERTHELOT. *Quelques observations relatives à l'action des vapeurs des composés hydrocarbonés sur les microbes animaux, et sur les insectes, et au rôle antiseptique des agents oxidants-oxidables.* C. R. de l'Acad. des Sciences, T. 137, Dec. 7, 1903, p. 953.

Per un riassunto degli studi anteriori del BERTHELOT sulla attività ossidante della essenza di trementina, vedasi:

BERTHELOT. *Chimie agricole et végétale.* Paris, 1894, T. III, p. 469, 497, 505, 510.

Sulle condizioni che nei composti organici rendono particolarmente attive le azioni antisettiche ed insetticide, vedansi gli studî tossicologici di T. H. BOKORNY e di OSCAR LOEW. Tali condizioni di estrema labilità chimica sono quelle che si riscontrano negli olî essenziali con forte azione ossidante. Si consulti OSCAR LOEW: *The Energy of Living Protoplasm.* London, 1896, p. 70.

Per esperienze sull'azione insetticida dell'essenza di trementina, vedi:

EDOARDO PERRONCITO. *Appunti sugl'insetticidi,* Torino, 1874, p. 31.

La essenza di trementina. scrive il prof. PERRONCITO, « uccide rapidamente gli insetti; li fulmina. Anche il latte della stessa essenza, fatto col 3 % di essenze nell'acqua, uccide rapidamente il maggiolino e le larve dei lepidotteri delle rose, ecc. ».

Orleans, le fumigazioni con una mescolanza di canfora e di acido fenico si applicarono su larga scala, riuscendo molto efficaci nell'estirpare la *Stegomya fasciata:* quella zanzara che oramai si ritiene il solo mezzo di diffusione della ancora ignota causa della febbre gialla (1).

Con un pronto servizio di vigilanza e di minute suffumigazioni repressive e difensive contro la *Stegomya*, la febbre gialla oggi si sta vincendo, con non infondate speranze di estirparla del tutto, in alcune delle città americane, come l'Avana e Rio de Janeiro, dove da lungo tempo e tanto virulentemente questa terribile malattia ha infierito (2).

Fra le applicazioni utili per l'agricoltura è quella della difesa delle sementi contro i danni degl' insetti e degli uccelli quando i semi vengono sparsi nei campi. Per questo uso abbisognano sostanze che non siano troppo costose, che abbiano azione antisettica, che diano al seme un odore spiccato e persistente, e che nello stesso tempo non siano nocive al seme ed al suo germoglio: anzi, siano possibilmente utili nello stimolare il germogliamento. Sono note le esperienze che dimostrarono l'azione stimolante della canfora sopra i semi: vi fu certamente, come dimostrò Burgerstein, della esagerazione, in rispetto a questa azione stimolante; ma la canfora fu dimostrata utile, anzichè nociva, al germogliare dei semi (3).

Utilmente, dunque, a difesa dei semi posti nel terreno, potrebbe forse servire l'olio di canfora, specialmente se applicato al seme in mescolanza con qualche sostanza solida inerte, che aderisca al seme, contribuendo ad impedire la dispersione della sostanza attiva e molcendone l'azione sul germoglio. Pochi anni or sono, ebbi occasione di sperimentare con buon successo la utilità della nitrobenzina, sostanza fortemente odorosa ed antisettica, nel proteggere i semi del frumento, non tanto contro i danni dei piccoli parassiti e contro gl' insetti, quanto contro la ingordigia delle allodole e di altri granivori. Le prove si fecero al Campo sperimen-

(1) *Nature*, vol. 75, 1906, pag. 300.

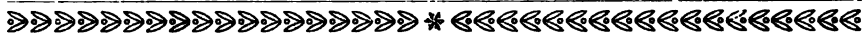
(2) Vedasi, per le notizie più recenti sui metodi di repressione della febbre gialla, combattendo la *Stegomya fasciata:*

E. Marchoux. *La fièvre jaune. Biologie du Stegomya fasciata.* Revue Scientifique, 18 janvier 1908, p. 72.

(3) Vedansi, nell'ultimo capitolo bibliografico, in riguardo all'azione della canfora sul germogliamento dei semi, le successive ricerche di Benjamin Smith Barton, nel 1798; di Vogel, nel 1873; di Wilhelm, nel 1875; di Nobbe, nel 1876; di Heckel, nel 1875; di H. Beurier, nel 1874, ed infine di A. Burgerstein, nel 1884 e nel 1888.

Invero, mancano ancora ricerche sull'azione degli olii di canfora.

tale di Sant'Alessio, sulla via Ardeatina, presso Roma, essendo non piccoli i danni, che nella Campagna Romana gli uccelli recano ai recenti seminati. Come la nitrobenzina (l'azione antisettica della quale fu tanto sperimentata dal compianto GIORGIO PAPASOGLI), potrebbe pure servire, a difesa delle sementi, l'olio essenziale di canfora: sostanza forse egualmente effettiva nel proteggere i semi, e, diversamente della nitrobenzina, non tanto pericolosa per gli agricoltori.

Ma nell'uso di queste sostanze, conviene badare di non nuocere ai semi, specialmente nel caso del frumento, in particolare sensibile, quando germoglia, all'azione di agenti chimici. Ho sperimentato, tanto colla nitrobenzina come coll'olio di canfora, quanto facilmente queste sostanze possano riuscire letali toccando l'embrione già in isviluppo. Perchè la difesa contro gli uccelli granivori sia efficace, senza nuocere alla vitalità dei semi, conviene che ciascun granello resti protetto con un involucro di salda d'amido (alla quale si aggiungerebbero piccole quantità di olio di canfora, o di nitrobenzina), o di altra sostanza inerte adesiva. I semi subirebbero così una confettatura simile a quella proposta da E. GIUSTINIANI, per difendere i semi di cereali, mediante una soluzione diluita di solfato di rame, contro la carie ed il carbone. Nel caso di piccoli roditori, come i topi, nè l'olio di canfora, nè la nitrobenzina, bastano a salvare i semi di grano.

CAPITOLO XVII.

Preparazione del celluloide colla Canfora italiana.

Nelle industrie la canfora va acquistando la sua principale e crescente importanza, perchè adoperata nella fabbricazione del celluloide. Malgrado i tentativi per preparare il celluloide coll'aiuto di sostanze differenti dalla canfora, le fabbriche migliori sembrano ancora preferire la canfora a qualunque sostituente. Era perciò interessante il verificare se la canfora proveniente dalle foglie dei *Laurus camphora* italiani potesse servire per preparare celluloide.

Il saggio non si potè fare che su piccolissima scala, nelle condizioni di laboratorio, e non coi mezzi che assicurano un buon prodotto commerciale. Dopo varî tentativi, adoperando quelle miscele che vengono indicate nei trattati, si ebbero i risultati migliori colle seguenti proporzioni: In presenza di 100 gr. di alcole a 95°, si mescolarono 35 gr. di piroxilina con 25 gr. di canfora italiana. Il prodotto pastoso, bene rimescolato, si stratificò fra due porzioni di tela, sottoponendolo alla pressione di un piccolo torchio, lasciandolo sotto pressione per qualche giorno. Si ottenne così un prodotto molle e plastico, che prese in ultimo consistenza e durezza cornea, rispondendo alle proprietà caratteristiche del celluloide. Riscaldato fino a quasi 100°, si rende nuovamente molle e plastico, per riprendere poi la durezza e consistenza cornea (1).

---

(1) Dopo fatta la presente comunicazione in Roma al Congresso di Chimica applicata, valendomi della cortese offerta del signor J. N. Goldsmith, inviai una piccola quantità della canfora italiana alla *British Xylonite Company*, a Brantham Works, presso Manningtree, nell'Inghilterra. Potei così far preparare, coi migliori mezzi tecnici, alcuni oggetti di celluloide, derivati dalla canfora d'Italia. I piccoli oggetti di xilonite, o celluloide, che colla canfora proveniente dal fogliame di *Laurus camphora* vegetanti in Italia, furono preparati nella fabbrica di Manningtree, presentano gli stessi pregi che si ammirano nei prodotti consueti di quella rinomata fabbrica: malgrado lo svantaggio di aver dovuto preparare il celluloide italiano lavorando su piccola scala.

Presentemente la grande richiesta nel commercio per la canfora è principalmente dovuta alla fabbricazione del celluloide, che costituisce una industria di crescente importanza. Nel 1896-97, nella sola Germania, si adoperavano ettolitri 4684 di alcole nella fabbricazione del celluloide; e nell'anno seguente, 1897-98, l'alcole adoperato in questa industria era ettolitri 4733.

Si calcola attualmente, come riporta ROBERT KENNEDY DUNCAN, nel 1906, che il valore del celluloide fabbricato negli Stati Uniti ammonti ogni anno a dollari 4 000 000, equivalenti a franchi 20 720 000.

Nell'Austria, nel 1901, il consumo annuale di celluloide grezzo, proveniente principalmente dalla Germania, rappresentava un valore di un milione di corone. Le fabbriche boeme di Gablonz esportavano oggetti di celluloide in Africa, durante quell'anno, per 300 000 corone. A Norimberga ogni giorno più si lavora il celluloide, preparato nelle officine di Mannheim, per fabbricare giocattoli, pettini, manichi di ombrelli e di coltelli, montature per lenti, e molti altri oggetti che imitano l'avorio e la tartaruga. Oramai il celluloide si può rendere incombustibile; e, come scriveva nel 1905 il console francese L. ABQUÈ a Norimberga: « il giocattolo in celluloide va ogni giorno più acquistando una crescente importanza commerciale » (1).

Da notizie avute nel 1907, nel Giappone si stanno facendo grandi impianti per fabbricare celluloide. A questo scopo si è costituito un sindacato britannico, con un capitale di 5 000 000 di *yen* (franchi 12 750 000) che intende fare un impianto ad Osaka, o a Kobe. Inoltre, un sindacato franco-austriaco sta per mettere una fabbrica di celluloide a Misshima, presso Shidynoka (2).

I giapponesi comprendono, ogni giorno più, la necessità d'innestare l'attività industriale su quella agraria, sviluppando le industrie chimiche più direttamente connesse colle speciali loro produzioni campestri e forestali. Citando la opinione di un inglese sullo sviluppo industriale del Giappone, YOSABURO TAKEKOSHI così scrive: « Per quanto ricco in produzioni naturali, il Giappone non potrà lungamente competere con paesi come la Cina e l'America, con produzione agraria praticamente inesauribile. Similmente alla Germania, o presto o tardi anche il Giappone

(1) *Rapp. commerciaux des agents diplom. et consulaires de France*, Année 1905, n. 428. I fabbricanti di coltelli di Solingen, in Germania, consumano sempre più celluloide per i manichi di coltelli. Per la quale fabbricazione, come nel 1902 ricordava il console americano J. J. LANGER, richiedono le migliori qualità di celluloide americano.

Reports from the U. S. Consuls, vol. 69, 1902, pag. 439.

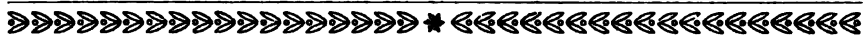
(2) *The Tropical Agriculturist*. Colombo, Ceylon. April, 1907, pag. 206.

dovrà trovar modo di annoverare i prodotti chimici fra le più importanti sue esportazioni. Col tempo il celluloide sarà sempre più largamente adoperato; ed il Giappone deve prepararsi a supplire alla richiesta crescente del mondo intiero. Se i giapponesi bene sapranno applicare la loro energia a questa industria, vinceranno presto ogni concorrenza » (1).

Non vi è da dubitare che l'uso attualmente ristretto della canfora, e dello stesso celluloide, proviene dall'alto prezzo della canfora. Se questa sostanza potesse arrivare sui mercati in maggiore quantità, senza che il suo prezzo sia mantenuto alto da monopoli, non solo prenderebbe un impulso nuovo la industria del celluloide, ma la canfora verrebbe molto più adoperata per scopo igienico e come insettifugo. Oggi è l'alto prezzo che ne limita l'uso.

Già si commerciano sostanze che imitano il celluloide. Tali sono la *Galalite*, fatta con caseina indurita colla formalina; ed il *Marloide*, derivato dalla gelatina animale. Le materie prime di questi nuovi prodotti sono troppo costose per poter competere colle materie prime dalle quali deriva il celluloide vero, quando si verrà ribassando il prezzo della canfora.

---

(1) Y. TAKEKOSHI. *Japanese Rule in Formosa*. London 1907, p. 171.

CAPITOLO XVIII.

CONCLUSIONI.

Quanto venne esposto nel presente scritto dimostra:

1. Il *Laurus*, o *Cinnamomum camphora* è acclimato ed acclimabile in quasi ogni parte d'Italia, meno che nelle parti a clima più continentale e freddo. Preferisce le regioni litoranee, purchè non soverchiamente aride ed esposte a venti. Cresce rapidamente, in condizioni favorevoli di terreno e di clima.

2. Il *Laurus camphora* si può propagare per seme, per talea e per margotto. Coi semi la propagazione è necessariamente lenta, e si rischia di avere varietà non bene redditizie in canfora. Propagando per talea, e meglio ancora per margotto, la propagazione è più rapida, e viene fatta da piante nelle quali l'analisi chimica può verificare l'attitudine canforigena.

3. Con un metodo semplice si può determinare nel fogliame, come nelle altre parti del *Laurus camphora*, il tenore in canfora.

4. In Italia, la estrazione della canfora va fatta dal fogliame del *Laurus camphora*. Nelle foglie fresche di varietà genuine dell'albero, la proporzione di canfora solida ed asciutta è in media, in Italia, dell'1.20 %. Vi sono alberi che hanno nel fogliame verde anche 1.50 e 1.80 % di canfora. Anche le foglie di alberi giovani dànno buona resa.

Durante il lento disseccamento, la canfora del fogliame poco o nulla si disperde. Perciò nelle foglie secche, delle quali l'albero naturalmente si va spogliando, la proporzione di canfora è più alta che nelle foglie verdi. Nelle foglie secche del canforo si arriva ad una proporzione media del 2.40 %, in qualche caso più del 3 %, di canfora.

Le foglie secche del canforo sono, dunque, lungamente conservabili: si possono imballare e comprimere, e spedire lontano per venire al momento opportuno, e nel luogo conveniente, sottoposte alla distillazione.

Oltre alla canfora, le foglie contengono olio di canfora, circa il 0.5 %: sostanza che va acquistando una importanza commerciale sempre maggiore.

5. Nei canfori italiani, il legname, tanto dei rami, del tronco e delle radici, anche nel caso di alberi secolari, è povero di canfora. La quantità media potrà essere intorno al 0.10 p. %; ed è canfora che resta di qualità scadente, molto oleosa. In qualche caso, la radice del *Laurus camphora*, cresciuto in Italia, è notevolmente ricca in un'essenza pesante, con odore speciale e persistente.

Il legname dei canfori italiani è ben lavorabile, e può servire a fabbricare mobili a legno profumato, e piccoli oggetti ornamentali.

6. Nella estrazione industriale della canfora dal fogliame fresco dei *Laurus camphora* italiani, seguendo nella estrazione il metodo giapponese, ed adoperando distillatori simili a quelli in uso nel Giappone ed in Formosa, si può fare assegnamento sopra una produzione di 1 chilogramma di canfora asciutta e non oleosa per ogni quintale di foglia fresca.

Calcolando che ogni albero adulto, di 15 a 20 anni di età, possa incominciare ogni anno a dare una raccolta di 35 kgr. di foglia, si può ammettere che tre alberi possano ogni anno contribuire a dare 1 kgr. di canfora, oltre a circa kgr. 0.3 di olio di canfora.

Cogli alberi più annosi, come parecchi di quelli che attualmente crescono in Italia, la raccolta annua di foglie potrà sorpassare i 50 kgr.; e due alberi potranno contribuire a produrre un chilogramma di canfora, ed un terzo di chilogramma di olio, ogni anno.

Si calcola che la richiesta attuale della canfora, nel commercio mondiale, sia annualmente di 5 000 000 a 6 000 000 chilogrammi. Questa richiesta tende ogni anno all'aumento; essendo solo frenata dagli alti prezzi del monopolio giapponese. Calcolando per ogni albero una produzione annua di 30 a 35 kgr. di foglia, come nel caso del gelso, basterebbe che in Italia vegetassero circa 20 milioni di *Laurus camphora* produttivi (cioè di oltre 15 anni di età), per poter soddisfare ogni anno tutta l'attuale richiesta del commercio per la canfora. Sarebbe un numero di alberi della canfora all'incirca uguale al numero (19 milioni) degli alberi di agrumi commercialmente produttivi, che attualmente vegetano in Italia; i quali nel loro complesso occupano un'area tra 40 000 e 50 000 ettari.

7. La canfora italiana, per proprietà fisiche e chimiche e per aroma, non è inferiore alla originaria canfora dell'Estremo Oriente. Può servire, quanto la canfora asiatica, alla preparazione del celluloide e di quegli altri prodotti nei quali la canfora è ingrediente necessario.

8. Le canfore preparate per sintesi, tutte derivate dal cloridrato di

pinene, o canfora artificiale, si fabbricano adoperando materie prime ottenute colla distillazione della resina. Le quali materie prime sono troppo care per poter gareggiare, nel costo di produzione, colla duplice produzione naturale della canfora solida e dell'olio di canfora. Queste due sostanze si estraggono dal fogliame del *Laurus camphora* con una medesima distillazione; la quale, se bene diretta, può dare prodotti abbastanza puri da non richiedere la raffinazione. La estrazione della canfora e del suo olio richiede, dunque, meno cure, e meno spese, di quelle necessarie per raccogliere la resina delle conifere, e per sottoporla alla distillazione per estrarne la essenza: cioè, per estrarre la materia prima della canfora sintetica. L'olio di canfora può sostituire nelle industrie la essenza di trementina.

9. Come antisettico, e come insettifugo, l'olio essenziale di canfora è molto più efficace della canfora; e potrebbe per queste speciali applicazioni acquistare una non piccola importanza commerciale.

***

Attualmente quasi tutta la canfora del commercio proviene da Formosa, anzi da una parte di Formosa: isola che per area sta alla Sardegna nostra come 3 a 2. Dimodochè, la vera area più produttrice della canfora oggi in commercio dev'essere inferiore all'area sarda, così adatta a tanta varietà di culture silvane, in particolare di piante, come il canforo, che prediligono terreni potassiferi e clima fra litoraneo e montano.

Gli alberi secolari del *Laurus camphora*, ornamento maggiore delle foreste di Formosa, vennero in grande parte distrutti da metodi devastatori di sfruttamento; e solo oggi, dacchè mani più sapienti reggono quell'isola già abbandonata, i giapponesi sistemano le foreste di Formosa e vi piantano a migliaja i giovani alberi della canfora. Ma ciò che si pianta nelle foreste formosane si potrebbe piantare in nuove foreste sarde e sulle pendici litoranee di altre parti d'Italia: uguali essendo le condizioni di attesa, tanto in Formosa e nel Giappone che presso di noi. Anzi (se vero è che nel clima nativo è il legno vecchio di alberi già antichi, più che il fogliame, quello che nell'albero della canfora è capace di fornire buon prodotto), presso di noi, in Italia, dove è la foglia che è redditizia, più breve che in Formosa dovrebbe essere l'attesa per vedere fruttifero l'albero oggi piantato.

Col presente scritto si è cercato d'indicare, fra le antiche e molte vie, un'altra via possibile di sviluppo e di guadagno per quella nuova arboricoltura, sperimentatrice ed innovatrice, che pur dovrà venir sorgendo in

Italia: specialmente nelle parti del nostro paese, le quali più dalle culture arboree e silvane che dalle campestri attendono benessere. La industria della canfora, da quanto oggi è possibile giudicare, non sarebbe di grande portata, benchè la cultura del *Laurus camphora* non rappresenti una sola produzione, ma due: la canfora e l'olio di canfora. Le quali sostanze hanno ambedue applicazioni industriali importanti, e le avrebbero ben maggiori che al presente se si potessero produrre in abbondanza ed a prezzi più bassi.

Pertanto, si può giustamente ritenere che la industria della canfora e del suo olio essenziale potrebbe in breve tempo assumere in Italia una importanza non molto inferiore a quella delle attuali nostre produzioni del sommacco, o dell'agro-limone, o della essenza di bergamotto. Sarebbe, inoltre, una industria in più sensi proficua: perchè connessa da una parte con un buon regime forestale; e perchè, dall'altra parte, alimentatrice di altre industrie, che in Italia potrebbero rinascere (come quella nostra antica della raffinazione della canfora), oppure potrebbero sorgere, come quella vieppiù importante del celluloide e della lavorazione delle lacche.

A noi intanto basti riguardare la questione dal punto di vista più semplice: della produzione di due materie prime, vieppiù richieste dal commercio, che accrescerebbero i cespiti della produzione agraria e forestale. In Italia, questa produzione forestale, tanto necessaria per la generale economia della nazione, così vitale per alcune regioni nostre, sarà tanto meglio assicurata quanto più svariata nelle produzioni, e vieppiù alimentatrice di piccole industrie locali: non richiedenti costosi impianti di costruzioni e di macchinari: direttamente collegando molti e differenti interessi alla buona conservazione delle foreste e delle culture arboree.

CAPITOLO XIX.

BIBLIOGRAFIA DEL LAURUS CAMPHORA, O CINNAMOMUM CAMPHORA, IN RIGUARDO ALLA SUA CULTURA, PROPAGAZIONE ED ACCLIMAZIONE; E DELLA CANFORA E DELL'OLIO DI CANFORA, DAL PUNTO DI VISTA STORICO, COMMERCIALE, INDUSTRIALE E DI APPLICAZIONE, CON QUALCHE NOTIZIA SUL CELLULOIDE. INCLUDE ANCHE NOTIZIE BIBLIOGRAFICHE SUI DRYOBALANOPS, PRODUTTORI DI CANFORA, IN BORNEO ED IN SUMATRA, E SULLA BLUMEA, PRODUTTRICE DELLA CANFORA NGAI.

ABEL, Sir FREDERICK. *Camphor and Smokeless Powder*. Nature, vol. 54, 1896, pag. 116.

ABERCROMBIE W. H. *Camphor in Nagasaki*. Reports from U. S. Consuls. Vol. 41, 1893, p. 297. Dà notizie sull'olio di canfora. Nota la crescente distruzione dei canforeti.

ABÔSHI. *Celluloid Company, Japan*. Monthly Consular and Trade Reports, Washington, May 1907, n. 320.

ACOSTA, CHRISTOFORO AFRICANO. *Della historia, natura et virtù delle droghe medicinali, et altri semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa*. In Venetia, 1587, cap. XXXIII, pag. 184. *Della canfora*.

AETII AMIDENI, quem alii Antiochenum vocant. Librorum XVI tomi duo etc. nuper a Joanne Bapt. Veronensi medico latinitate donati, etc., Basileae, 1535.

Ai-Camphor. (*Blumea balsamifera*). Kew Bulletin of Miscellaneous Information, 1895, pag. 275; 1896, pag. 73.

ALBÈRI EUGENIO. *Le Relazioni degli Ambasciatori Veneti al Senato durante il secolo XVI*. Appendice. Firenze, 1863, p. 13. *Relazione delle Indie Orientali di Vincenzo Quirini nel 1506*. Viene dato il prezzo della canfora in Lisbona.

ALBERTI MAGNI. *De Vegetabilibus et Plantis*. Lib. VI, tract. II, cap. 4. *Opera omnia*. Lugduni, 1651, tom. V, pag. 465.

Alcanforero El. Diccionario enciclopédico de agricultura, ganaderia y industrias rurales. Bajo la direccion de los Sres. D. M. LOPEZ MARTINEZ, D. HIDALGO TABLADA y D. M. PRIETO. Madrid, 1885.

ALCOCK, SIR RUTHERFORD. *The capital of the Tycoon, a narrative of a three years' residence in Japan*. London, 1863, vol II, pag. 243. Dà notizie su alcune sofisticazioni della canfora.

ALLEN CLEMENT T. R. *Report for the year 1895 on the trade of Foochow.* Dipl. and Cons. Reports 1896, n. 1719. Sulla possibilità di sviluppare la industria della canfora nel Fukien.

A. L. T. *L'Industrie du Camphre à Formose.* Revue des Eaux et Forêts, t. 33, 1894, p. 363, dall'Indian Forester.

A. M. *Le camphre artificiel.* Revue des Eaux et Forêts, t. 43, 1904, p. 286.

ALLEN H. J. *Trade at Tamsui and Kelung,* 1873, 1874. Consular Reports, n. 5 and 6, 1874 e 1875.

ALLEN H. J. *Notes of a Journey through Formosa, from Tamsui to Taiwanfu.* Proc. Roy. Geogr. Soc., London, vol. XXI, 1876-77, p. 262. Descrive più che altro le condizioni selvaggie dell' isola nel 1875. Similmente fa T. L. BULLOCK, nel viaggio fatto nell'ottobre 1873, pubblicato nello stesso volume dei Proceedings Roy. Geograph. Soc.

ALLEN R. W. *The maximum pressure of camphor vapour.* Journ. Chem. Soc. Vol 77, 1900, Trans p. 413.

AMANI. Mitteilungen aus dem Biologisch-Landwirtschaftlichen Institut. N. 9, 9 Jan. 1904. Vedi: STUHLMANN e ZIMMERMANN.

AMATI LUSITANI. *Med. ac. phil. celeb. in Dioscoridis Anazarbei de Medica materia, libros V, Enarrationes eruditissimae.* Venetiis, ex officina F. Zilleti, 1557, p. 80. *Camphora.*

Ambassades mémorables de la Compagnie des Indes Orientales des Provinces Unies vers les Empereurs du Japon. Amsterdam, 1680, pag. 91. *Camphre, description de l'arbre.* Si nota la canfora fra le più importanti mercanzie degli Olandesi nel loro fondaco di Nagasaki. Si ricorda la fiera di Disma, nella quale si vendeva canfora e legno di canforo. Si ricordano gli scioperi dei canforieri di Satsuma, a cagione dello scarso guadagno avuto nella estrazione della canfora.

AMPÈRE ELECTRIC COMPANY: *Preparation of Camphor.* Journ. of the Chem. Soc. Abstr. Vol. 83, 1903, I, p. 502. Vedi anche: Moniteur scientifique, 1903, Brévets, p. 107. *Brevet all. 134553, 13 sept. 1900.*

ANDERSON GEO. E. (*Amoy*) *Movement of Chinese Camphor.* Monthly Consular and Trade Reports, n. 297, June 1905, pag. 111, Washington.

ANDERSON GEO. E. (Consul Hangchau, Cina) *Failure of a Chinese Camphor Monopoly.* Monthly Cons. & Trade Reports, Washington, Febr. 1905, n. 293, pag. 132.

Annual Report of the Department of Agriculture for the year ended June 30, 1905. Washington, 1905, pag. LIV. *Production of camphor studied.*

ARBEZ-CARME L. *Herstellung eines neuen Ersatzstoffes für Celluloid.* Franz. Pat. 372, 512 vom 13 Dez. 1906. Chem. Zeitung, 21 Aug. 1907. Rep. p. 423. Sostituisce una mescolanza di naftalina e colofonia.

ARNOLD J. H. *Develop. of Formosa.* Monthly Consular and Trade Reports, Washington. March 1907, n. 318, pag. 108.

ARNOLD J. H. *Camphor-production in Formosa.* Daily Consular and Trade Reports, Washington, n. 2899, 19 June 1907. Citato in Schimmel's Bericht, Oktober 1907, p. 44.

ARNOLD J. H. *Camphor Industry: Formosa, Japan, China.* Monthly Consular and Trade Reports, August, 1907, n. 393, p. 154, Washington, 1907.

ARNOST ALOIS. *Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Kampfers.* Zeitschr. für Unters. der Nahrungs- und Genussmittel, vol. XII, 1906, fasc. 9.

ARQUÉ LOUIS. *L'industrie et le commerce de Nüremberg et des Franconies en 1903. Le Celluloid. La Galalithe.* Rapp. comm. des agents dipl. et cons. de France. Ann. 1905, n. 428.

ASCHAN OSSIAN. *Die Konstitution des Kamphers und seiner wichtigsten Derivate.* Braunschweig, 1903.

AVICENNAE. Opera medica. Venetiis, 1595, lib. II, cap. 133. *De Camphora.*

BABER E. *Trade at Tamsui and Kelung for 1872.* Cons. Reports, China, n. 3, 1873.

BACOU LOUIS. *Essai sur le camphre considéré chimiquement.* Montpellier, 1810.

BADISCHE ANILIN U. SODA FABRIK. Brevetto inglese 1906, e brevetto tedesco 14260, in data 16 gennaio 1906, per preparare canfora mediante l'azione dell'acetato di zinco sopra il cloridrato di pinene.

BAILEY L. H. Cyclopaedia of American Horticulture, London, 1900, vol. I, pag. 233. *Camphora.*

BAILLON H. Histoire des plantes. Lauracées. *Cinnamomum camphora.* Paris, 1870, tome II, pag. 431.

BAKER R. T. *Camphor and camphor oil from the leaves of « Cinnamomum Oliveri ».* Nature, vol. 57, 1898, pag. 311.

BALBI GASPAR. *Navigationis ex Alepo ad regnum Pegui etc. [Descriptio.* Cap. XVII. *Camphora.* In DE BRY, Indiae Orientalis Hist. etc. Pars. VII, Frankfurti, 1906.

BALDELLI-BONI G. B. *Storia delle relazioni vicendevoli dell'Europa e dell'Asia dalla decadenza di Roma fino alla distruzione del Califfato. Il Milione di* MARCO POLO. Testo di lingua per la prima volta pubblicato e illustrato. Firenze, Pagani, 1827. *Nota sulla canfora.* Milione. Tomo I, pag. 148, 344. Tomo II, p. 389.

BAMBER M. K. *Distillation of Camphor, lecture delivered on May 14th, 1906, before the Ceylon Agric. Society.* Kew Bulletin of Miscell. Information, 1907, p. 88.

BAMBER M. KELWAY. Report for 1905, Royal Bot. Gardens, Ceylon, vol. III, n. 24. *Istruzioni sulla distillazione della canfora dalle foglie.*

BAMBER M. KELWAY. *Camphor and its Distillation.* Lectures and discussions on Rubber Cultivation and Preparation, etc. The Ceylon Rubber Exhibition, Sept. 13-27th 1906. Colombo, 1906, pag. 67.

BAMBER M. KELWAY and J. C. WILLIS. *Camphor.* Royal Botanic Gardens. Ceylon, circular series I, n° 24, nov. 1901.

BARBOSA ODOARDO portoghese. *Delle sorti delle spetie, dove nascono et ciò che vogliono in Calicut, et dove sono portate,* pag. 322. *Bornei, dove nasce la canfora,* pag. 320. *La grande isola di Sumatra,* pag. 318. Primo volume et terza editione delle Navigationi et Viaggi raccolte già da Messer G. B. RAMUSIO. In Venetia, GIUNTI, 1563. Il BARBOSA, che fu compagno di viaggio e di morte di MAGELLANO, nomina in special modo la canfora di Borneo, « la quale gl'Indiani adoperano in molte loro composizioni, et la stimano molto ». Egli la chiama « canfora da mangiare ». Nel BARBOSA si trova una lista dei prezzi della canfora, a Calicut, essendo distinta la « canfora grossa in pani » dalla « canfora per ungere idoli » e dalla « canfora per mangiar, et per gli occhi ».

BARCLAY. *Trade of Japan for the year 1903.* Diplom. and Cons. Reports. July. 1904, n. 3212.

BARCLAY G. *Trade of Japan for the year 1904.* The Pharm. Journal, May 27, 1905, p. 808. Dipl. and Cons. Reports. May 1905, n. 3377.

BARGELLINI DEMETRIO. *Arboretum istrianum.* Bull. della R. Società Toscana di Orticoltura. Serie II, vol I, 1886, pag. 240.

BARRAL J. A. Dict. d'agriculture, continué sous la direction de H. SAGNIER. Paris. 1898, tome II, *Camphrier* (par E. MUSSAT).

BARTHEMA LUDOVICO, bolognese. *Itinerario,* cap. XXVI. *Della Isola Bornei.* RAMUSIO, Nav. et Viaggi. vol. I. Venetia, 1563. Vedi VARTHEMA.

BARTHOLOMEW Z. G. *Atlas of the World's Commerce. A new series of Maps with descriptive texts, showing Products, Imports, Exports,* London, G. Newnes, 1907. Camphor. pag. XIV, plate 170, 171.

BARTON BENJ. SMITH. Vedi: *Camphor, action on plant-life;* e DAVY.

BASETTI A. *Saggi della canfora sintetica.* Giorn. Farm. di Trieste, 1907. Riportato nell'Analyst e nel Pharmaceutical Journal, June 22, 1907, p. 807.

BASLER J. und C° Basel. *Herstellung von Celluloidartigen Massen.* D. R. P. 185, 808 vom 7 Juni, 1905. Chem, Zeitung, 24 Juli. 1907. Rep. p. 361. Alla canfora sostituisce il borneolo.

BATTANDIER J. A. *Camphre et Camphriers en Algérie.* Journ. de Pharm. et Chimie, 16 Févr. 1907, p. 182.

BAUHINI JOH., CHERLERI JOH. HEN, et CHABRŒI. *Historia Plantarum Universalis.* Ebroduni, 1650. Lib. IX, Cap. LIV, p. 338: *Caphura quæ salicis foglia dicitur.*

BAUHINI CASPARI. Pinax. Theatri botanici, sive index in Theophrasti Dioscoridis, Plinii et botanicorum qui a seculo scripserunt Opera plantarum ciciter sex milium etc. Basileæ, 1671. Lib. XII, sect. VI, XI, p. 500. *Camphora officinarum.* Le cognizioni di BAUHIN sono prese principalmente dai libri di GARCIA, di ACOSTA, di MATTHIOLI, di LINSCHOTEN e di FRAGOSO.

BEAZELEY M. *Notes of an Overland Journey through the Southern part of Formosa from Takow to the South Cape, in 1875.* Proc. of the Roy. Geogr. Soc. vol. VII, 1885, p. 1. Descrive le condizioni del Mezzodì di Formosa, ma non tratta della canfora. Alla memoria fa seguito una discussione fatta dalla Società Geografica di Londra, nella seduta del 24 nov. 1884, sopra Formosa ed il suo commercio. La esportazione di canfora per il 1883 è valutata ad 11 000 sterline, ragguagliabili a fr. 377 750.

BECCARI G. B. *Il commercio cinese nel 1865.* S. Giovanni Valdarno, 1869.

BECCARI ODOARDO. *Nelle foreste di Borneo.* Firenze, 1901, pag. 549-572.

BECKET and WRIGHT. *On the liquid oil from Camphor sublimation.* Journ. Chem. Soc. 1876, vol. I, p. 7.

BEILLE. *Communication au Congrès colonial de Marseille, sept. 1906.* Journ. d'agric. tropicale, 30 nov. 1907, p. 337. Presentò della canfora preparata dalle foglie di un *Cinnamomum Camphora* vegetante a Bordeaux.

BÉHAL MAGNIER et TISSIER. Brevetto francese n. 34896, e tedesco 37322, per preparare canfora mediante l'azione dell'acetato di piombo sopra il cloridrato di pinene.

BELVACENSIS VINCENTIUS (VINCENZO DI BEAUVAIS). *Speculum naturale. De camphora.* Lib. XI, cap. 117, lib. XIII, cap. 88. La edizione da me consultata è un incunabolo dell'Università di Pisa, stampato da Ermanno Lichtenstein, a Venezia, nel 1494, col titolo: *Speculum naturale Vincentii.*

E' riportato il detto, forse di origine salernitana: *Camphora per nares castrat odore mares.*

Benedict C. H. *Distillation with vapour.* Journ. Chem. Soc., vol. 74, 1898, Abstr. II, p. 62, Esperienze distillando la canfora con vapor acqueo in presenza dell'etere.

Benyowski M. A. *The Memoirs and Travels of Mauritius Aug. Count De Benyowski, in Siberia, Kamchatka, Japan, the Liu-Kiu Islands and Formosa. From the transl. of his original M. S.* (1741-1771) by William Nicholson, 1790. Edited by Capt. Pasfield Oliver. London, Unwin, 1893. Questo romantico avventuriero, nel descrivere i prodotti di Formosa, isola della quale sperava divenire padrone, non nomina la canfora.

Berchet Guglielmo. *La Repubblica di Venezia e la Persia.* Bollettino consolare del Min. degli Affari Esteri, vol. III, 1866, pag. 64. Ricorda la canfora fra le mercanzie che i Veneziani portavano in Persia.

Berichte über chinesische Handels-Verhältnisse. Hamburg. 1865.

Berthelot. *La Chimie au Moyen Age*, Paris, 1893. Tome I. *Essai sur la transmission de la Science antique au Moyen Age.* Traductions arabico-latines, avec publication nouvelle du *Liber Ignium* de Marcus Graecus. Tomo 1, pag. 115, Tomo II, *Alchimie Syriaque* (avec collaboration de Rubens Duval) pagg. 90, 94, 160, 198. Forse nel linguaggio alchimistico, la parola *canfora* poteva avere un significato convenzionale. Si accenna anche all'uso della cenere di *legno* di canforo in una miscela alchimistica.

Berthelot. *Les compositions incendiaires dans l'Antiquité et au Moyen Age. Le Feu grégeois.* Revue des Deux Mondes, 1 août, 1891, pag. 784.

Bertii P. *Tabularum Geographicarum contractarum libri quinque.* Editio tertia. Amstelodami, 1606, p. 605, *Descriptio Sumatrae*; p. 607. *Descriptio Borneo Insulae.* In questo interessante atlante, dove ogni carta è illustrata con descrizioni, si ricorda la canfora di Sumatra e più ancora di Borneo. Ma non si fa cenno di canfora nella *Descriptio insularum Japan*, nè nella *Descriptio Chinae.*

Beurier H. *Du camphre, comme stimulant actif sur la végétation.* Revue Horticole, XLVI, Paris, 1874.

Beylich. Farmacista di Dresda, primo estrasse canfora dal *Laurus camphora* coltivato in Europa. Il suo metodo è rimasto segreto. Vedi: *Hamb. Magaz.* B. 18, pag. 89, citato in D. A. Kosegarten. *De Camphora*, edizione di Pavia, 1787, pag. 44. Vedi Kosegarten.

Bizzozero Giulio ed M. Lessona. *Su di una nota del dott.* P. Giacosa: *Su di un ricettario del secolo XI esistente nell'archivio capitolare d'Ivrea.* Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, vol. 21, 1885-86, pag. 354.

Blanc G. *Sur le camphre et ses dérivés.* Bulletin de la Société chimique de Paris. 1898, T. XIX, p. 350.

Boccone P. *Recherches et observ. naturelles.* Amsterdam, 1674, pag. 267.

Böckmann Fr. *Les principales propriétés du celluloïde.* Moniteur Scientifique, vol. XI, 1881, pag. 241.

Böckmann Fr. *Celluloid.* Dingler's Polyt. Vol. 239, p. 62. Journ. Chem. Soc. Vol. 40, 1881. Abstr., p. 481.

Böckmann Fr. *Le Celluloide, camphre, cellulose, nitrocellulose.* Ouvr. trad. de l'allemand et augmenté d'un chapitre sur la Soie artificielle, par Gustave Klotz. Paris, 1906.

BOCQUILLON-LIMOUSIN. *Manuel des Plantes médicinales coloniales et exotiques. Introd. par* EM. PERROT. Paris, 1905.

BOEHME A. *Action of Camphor on the Frog's Heart poisoned with Chloral-Hydrate.* Arch. exp. Path. Pharm. Vol. 52, p. 346. Journ. Chem. Soc. Vol. 88, 1905, Abstr. II, p. 410.

BOERHAAVE HERMANN, *Historia plantarum quae in Horto Academiae Lugduni-Batavorum crescunt cum earum characteribus, et medicinalibus virtutibus.* Romae, 1727. *Camphora,* pag. 450.

BÖHRINGER C. F. Brevetti tedeschi 37228 e 37281, del 1904, e 40378 del 1905, per preparare canfora colla ossidazione, mediante cloro, o mediante acido nitroso, dell'isoborneolo, derivato dall'idroclorato di pinene.

BOHRISCH P. *Vanillin Hydrochloric Acid to distinguish natural from synthetic Camphor.* The Pharm. Journal, Sept. 7, 1907. pag. 339; dal Pharm. Centralblatt, 1907, 48, pag. 527.

BOIS D. et P. GALAND. *Modific. Anatomiques et physiol. provoquées dans certaines plantes tropicales par le changement de milieu.* C. R. de l'Acad. de Sc. t. 141, 1905, pag. 1033.

BOMARE VALMONT. Dizionario ragionato universale di Storia Naturale, tradotto dal francese. Roma, 1793, tomo VII, pag. 241. *Canfora.*

BONAR. *Trade of North Formosa for 1897. Shipfreights for camphor.* Dipl. and Cons. Reports, 1898, n. 2148.

BONAR H. A. C. *Report for the year 1896, on the trade of Tamsui and Kelung. Export of camphor.* Dipl. and Cons. Reports, 1897, n. 1979.

BONAR. *Trade of Kobe and Osaka for the year 1903.* Dipl. and. Cons. Reports. Oct., 1904, n. 3294.

BONAR. *Trade of Kobe and Osaka for the year 1904.* Dipl. and. Cons. Reports. June, 1905, n. 3387.

BONAR. *Trade of Kobe for 1905. Camphor.* Dipl. and Cons. Reports, n. 3719, Sept, 1906, p. 15.

BONAR. *Trade and Navigation of the Consular District of Kobe for the year. 1906.* Dipl. and Cons. Reports, N. 3942, nov. 1907, p. 30.

BONGRAND I. CH. *Le Camphre.* Revue Scientifique, 24 Août, 1907, pag. 242.

BORDIGA, BENEDETTO e GAUDENZIO, fratelli. *Storia delle Piante forestiere le più importanti nell'uso medico od economico, colle loro figure in rame.* Milano, G. Marelli. 1793, in 4 tomi. *Della Canfora,* tomo I, p. 61.

Bornean or Sumatran Camphor. Report on trade of Labuan. The Gardener's Chronicle. Feb. 5, 1876, pag. 178.

BORNEMANN GEORG. Die flüchtige Oele des Pflanzenreiches: ihr Vorkommen, ihre Gewinnung und Eigenschaften. Nebst einem Kapitel: botanische Betrachtungen über das Vorkommen der flüchtigen Oele, von dr. K. L. VELTERS. Weimar, 1891, p. 132.

Borneol im Kampferöl. Ber. von Schimmel und Co, April 1904, pag. 58.

Borneol Kampfer. Schimmel's Ber. April 1907, p. 66, citando dal *Verslag omtrent de te Buitenzorg gevestigde Technische Afderlingen van het Departement van Landbouw, 1905.* Batavia, 1906, pag. 46, 63. Sono le più recenti esperienze sulla coltura della *Dryobalanops aromatica* a Buitenzorg; sembra che il borneol si produca solo nelle parti ferite dell'albero.

BOTERO GIOVANNI, *Benese. Le Relationi Universali, divise in sette parti, etc, nuov. stampate e ricorrette,* in Venetia, 1596. Parte II, Lib. II, p. 56. *De' Re*

della China, Forze dei Re della China. Fra i diversi prodotti della Cina, più esattamente di molti contemporanei, Botero ricorda la canfora.

Bouchardat G. and I. Lafont. *Synthetic Borneols*. C. R. de l'Acad. des Sciences. T. 118, 1894, p. 248. Journ. Chem. Soc. Vol. 66, 1894, Abstr. p. 255.

Bourne F. S. A. *Report for the year 1888 on the trade of Tamsui. Exportation of camphor*. Dipl. and Cons. Reports, 1889, n. 575.

Boyce Robert. Report to the Government of British Honduras upon the outbreak of Yellow Fever in that Colony in 1905, together with an account of the distribution of the *Stegomya fasciata* in Belize, and the measures necessary to stamp out or prevent the recurrence of Yellow Fever. London, 1906. *Notizie sull'uso di fumigazioni con canfora ed acido fenico, in New Orleans, nel 1905, per combattere la Stegomya fasciata, la zanzara che trasmette la febbre gialla.*

Boyer J. *L'industrie du camphre au Japon*. La Nature, 17 Janv., 1903.

Boyn Michael. *Flora Sinensis*. Viennae, 1656.

Borromeo Giberto. *Catalogo delle piante e dei giardini d'acclimazione delle isole Borromee*. Intra, 1906, p. 71.

Brady Herbert. *Trade of Foochow, China, for the year 1903*. Dipl. and Cons. Reports. Dec., 1904, n. 3317.

Brady Herbert. *Trade of Foochow, China, for the year 1905. Camphor*. Diplomatic and Consular Reports, Foreign Office, London, n. 3710. Sept. 1906, pag. 10. Riferisce sulle difficoltà e lentezze, dovute alla burocraziaci nese, nello sviluppo della cultura e dell'industria della canfora.

Brandt. M. von. *China und seine Handelsbeziehungen zum Auslunde, mit besond. Berücksichtigung der deutschen*. Berlin. 1899, p. 132.

Brasavoli (Antonii Musae), *Ferrariensis. Examen omnium simplicium medicamentorum, quorum in officinis usus est*. Lugduni, sub scuto coloniensi, apud Jo. et Franc. Frellaeos, fratres, 1537, pag. 363.

Braun K. *Bericht über Pflanzungen*. Ber. über Land-und Forstwirthschaft in Deutsch Ost-Afrika. III Band, Heft 3. Heidelberg, 1907, pp. 62. 75. Relazione sulla piantagione presso Amani di 3794 canfori, piantati nel 1904.

Braune. G. C. P. *Trade of Tamsui for 1862 and 1863.*

Bredt Julius and M. von Rosenberg. *Partial synthesis of Camphor: constitution of camphoric Acid and Camphorone*. Annalen, 1895, vol. 289, p. 1. Journ. Chem. Soc. Vol. 70, 1896, Abstr. p. 178.

Brenner Joachim, von. *Besuch bei den Kannibalen Sumatras*. Würzburg, 1894. Compendiato da An. von Hügel in The Geographical Journal, vol. VII, 1896, p. 75.

Breteau P. *Procédés de fabrication du camphre synthétique*. Journ. de Pharm. et de Chimie, 16 févr. 1907, pag. 186. E' un ristretto dell'articolo di Hempel nella Chem. Zeitung.

Bretschneider E. *History of European Botanical Discoveries in China*. London, 1898.

Breynii, Jacobi Gedanensis. *Plantarum Exoticarum Centuria Prima*. Gedani, 1677, pag. 11. *Arbor camphorifera japonica*.

British Foreign Office Reports. Annual Series, n. 3675. Camphor and Camphor Oil Trade, 1906. Vedi anche *The Tropical Agriculturist, Ceylon*, Febr. 1907, p. 62.

Brunot H. S. *Milk-stone secret process for making Galalith, a substitute of Celluloid.* U. S. Monthly Cons. Reports. July 1906, p. 195.

Bry De, Joan. Theod. et Joan. Israel, fratres. *Indiæ orientalis historia* etc. Francofurti. Matt. Beckerus, 1601. Quarta pars: J. H. Linscotanum. Descriptio varii generis animalium, fructuum, arborum etc. Cap. XXXVI, p. 71. *De Camphora.*

Bunsen de. *Report for the year 1890 on the trade of Japan. Exportation of camphor.* Dipl. and Cons. Reports, 1891, n. 961.

Burgerstein A. *Ueber den Einfluss des Kampfers [Kampferwassers] auf die Keimkraft der Samen.* Die Landwirtsch. Versuchs-Stationen. Bd. 35, 1888, p. 1.

Burgerstein A. *Ueber einige physiologische und pathologische Wirkungen des Kampfers auf die Pflazen, insbesondere auf Laubsprosse.* Verhandl. der K. K. Zoolog. bot. Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1884.

Bushby H. H. *Source of Supplies and conditions of the Camphor industry.* The New York Section of the Soc. of Chem. Industry. 15 Febr. 1907. The Pharm. Journal, March. 9, 1907, pag. 291.

Butaine M. *Celluloid as Ship-sheathing.* Nature, vol. 37, 1887-88, pag. 89.

Caesalpini Andreae. *Aretini. De Plantis libri XVI.* Florentiae, apud Geo. Marescottum, 1583. *Camphora.* Lib. III, cap. 45, pag. 122. Nota le due differenti specie di canfora: quella di Borneo, e l'altra « e *Chinna quam ferunt ad nos rotulis coactam.*

Camoens Luis de. *Os Lusiades.* Canto X, stanza CXXXIII.

Campbell Wm. *Formosa under the Dutch.* London, Kegan Paul, 1903. Riporta parecchi documenti riguardanti la storia di Formosa.

Campher, Darstellung von Künstlichem. Technisch chemisches Jahrbuch 27, 1904, p. 333; 28, 1905. Braunschweig, 1907, p. 340. Riassume i processi della *Société pour la fabrication des matières plastiques,* di Dubosc et Picquet, di Alb. Hesse; di E. Schering, per la trasformazione del cloridrato di terpentina e la trasformazione di questo in canfora.

Campher, Reinigung von. Chemiker Zeitung, vol. 21, 1897, pag. 59, vol. 22, 1898, pag. 850.

Campher, Darst. von künstlichem, Chemiker Zeitung, vol. 21, 1897, pag. 143.

Camphor cultivation in Southern India; Ceylon camphor industry; camphor cultural directions; the Chinese camphor industry in 1905. The Tropical Agriculturist and Magazine of the Ceylon Agricultural Society, Colombo. Edited by J. C. Willis and Ivor Etherington. Vol. XXVII, July to Dec. 1906, pagg. 321, 377, 378, 475.

Camphor, cultivation of in Formosa. Nature, vol. XIX, 1879, p. 351.

Camphor and Vegetable Wax in Japan, Production of. The Gardener's Chronicle, Febr. 14, 1880, pag. 211.

Camphor. Miscellaneous Notes. Kew Gardens, 1895, pag. 350; 1899, pag. 75, 149-150.

Camphor, action on Plant Life. The Gardener's Chronicle, May 23, 1874, pag. 671.

Camphor and olives as new crops. Yearbook of the United States Department of Agriculture for 1897. Washington, 1898, pag. 44.

Camphor as an insecticide. The Gardener's Chronicle, vol. X, 1891, pag. 77.

Camphor Culture. Agricultural Journal of Cape Colony. Vol. X, 1897, pag. 491. From the Rural Californian.

Camphor, fearful rival of, Osaka Mainichi. May 15, 1902. Riportato in Bericht von Schimmel und Co., Oct. 1902, pag. 16.

Camphor Forest discovered in Formosa. Reports from the U. S. Consuls, vol. 72, 1903, pag. 152, e vol. 73, 1903, pag. 166. Estratto del *London and China Telegraph*. London, March 30, 1903. Si tratterebbe di una foresta di 50 000 *acres* (20 000 ettari), con circa 120 000 canfori, che potrebbero fornire complessivamente 10 000 000 *catti* di canfora (cioè, 6 000 000 kgr.), per un valore approssimativo di 1 720 000 yen.

Camphor in the South of France. Supplement to the Tropical Agriculturist, Colombo, Ceylon, p. 76.

Camphor industry in Formosa. Journal of Agriculture in South Australia. July, 1901, pag. 987.

Camphor Industry. Journal of Agriculture of the Cape Colony. Vol. 18, March 14, 1901, pag. 372. Vedi anche Imperial Institute Journal, e Berichte della ditta Schimmel & C°, aprile 1896. Si ricordano le ricerche di D. HOOPER sulla estrazione della canfora dalle foglie, e le esperienze fatte a Ootacamund ed a Naduvatam, nell'India britannica.

Camphor in Florida. The Gardener's Chronicle, vol. VIII, 1890, pag. 695. Sunto di uno scritto del prof. MAISCH, comunicato al Collegio farmaceutico di Filadelfia.

Camphor Culture in Florida. Expt. Station Record, Washington, vol. XI, 1899-1900, p. 452.

Camphor in Japan, Manufacture of. U. S. Consular Report by Consul Jones of Nagasaki. July 1883. vol. 10, pag. 97. S. Louis Druggist, Aug. 1883.

Camphor-leaf oil. Indian Forester, 1896, pag. 109.

Camphoroel. Chemiker Zeitung, XXII, 1898, pag. 862, Bericht von Schimmel und Co in Miltitz bei Leipzig. April 1899. pag. 8; Oct. 1899, pag. 9; April 1900, pag. 6; Oct. 1901, pag. 11; April 1902, pag. 10; Oct. 1902, pag. 15; April 1903, pag. 14; Oct. 1903, pag. 37; April 1904, pag. 57; Oct. 1904, pag. 48; April 1906, pag. 36.

Camphor Oil. The tropical Agriculturist, Colombo, Ceylon. October 1907, p. 253. Contiene dati sulla produzione della canfora e dell'olio di canfora. presi dal vol. VI del *Financial and Economic Year Book for 1906*, pubblicato dal Ministero del tesoro Giapponese.

Camphor in China. The Gardener's Chronicle, Sept. 5, 1885, pag. 306.

Camphor cultivation in Southern India. The Tropical Agriculturist, Ceylon, vol. XXVII, 1906, p. 378.

Camphor Industry. Ceylon. The Tropical Agriculturist, Ceylon, vol. XXVII, 1906, pagg. 475, 34.

Camphor from Isoborneol. The Pharm. Journal, Oct. 15, 1904, p, 547.

Camphor, manufacture of, The Pharm. Journ. Jan. 20, 1906, p. 74. Brevetto E. SCHERING.

Camphor, artificial. The Pharm. Journal, April 21, 1906, pag. 463.

Camphor Famine, A. St. James' Gazette, 1895, riportato in The Pharm. Journal. May 25, 1895, p. 1081. La canfora era in quei giorni più cara in Cina che in Londra.

Camphor, Outlook on. The Pharmaceutical Journal, June 22, 1907, p. 803.

Camphor plantations in Florida. Agricultural News, Aug. 24, 1907.

Camphor, price of. The price of synthetic camphor. The Pharm. Journal, Nov. 2, 1907.

Camphor, production in China. The Gardener's Chronicle, Febr. 22, 1879, pag. 243.

Camphor production. Bulletin of the Imperial Institute, vol. IV, 1906, p. 353.

Camphor production in Formosa. Large Government plantation extensions. Planting in Japan. The distillation process. The favoured Celluloid industry. Supplement to the Tropical Agriculturist. Colombo, Ceylon, Oct. 1907, p. 74.

Camphor production in Formosa. Journ. Society of Arts, London, Aug. 30, 1907, p. 979.

Camphor situation in Formosa. The Tropical Agriculturist, Ceylon, July 1907, p. 14. Vedi anche: Oil Reporter, New-York, Nov. 26, 1906.

Camphor Trade from 1868 to 1903. The Pharm. Journal, Nov. 19, 1904, p. 760.

Camphor Market. Times of India, 1905, citato in The Pharm. Journ. Sept. 9, 1905, pag. 373.

Camphor Trade in China. The Gardener's Chronicle. Vol. XV, 1894, pag. 788. From Customs Report on the Trade of Taiwan in 1892.

Camphor Trade of China. The Gardener's Chronicle. Vol. XII. 1892, pag. 272.

Camphor Trade in Formosa. The Gardener's Chronicle. Vol. XIV. July, 1893, pag. 94.

Camphor Trade, Japanese. Reports from the U. S. Consuls, vol. 58, 1898, p. 629. Dal Japan Herald, Sept. 17, 1898. Nomina le quattro raffinerie giapponesi di canfora.

Camphor Tree. Indian Forester. 1898, pag. 119. Dal Scientific American.

Camphor Tree, its cultivation and range. Nature. Vol. 56. 1897, pag 501.

Camphor Tree. Note on introduction through Exp. gardens. Year-book of the U. S. Dpt. of Agriculture, 1897, pag. 197.

Camphor wood. The Gardener's Chronicle. May 30, 1874, pag. 711. Dall'Indian Economist.

Camphor Wood, Borneo, Kew. Bull. Miscell. Inf., Sept. 15, 1887.

Camphor Wood attacked by Beetle. The Tropical Agriculturist, Ceylon, volume XXVII, 1906, p. 492.

Camphor Annual Report for 1907. Supplement to the Tropical Agriculturist, Ceylon, Jan. 1908, p. 9.

Camphre artificiel. La Nature. 13 Juin 1903, pag. 31. *Sul cloridrato di terebentina,* di E. CALLENBERG.

Camphre, le Problème de la Culture du. Journ. d'Agric. Tropicale, 30 Juin 1902, p. 175. E' una recensione del lavoro di KELWAY BAMBER e J. C. WILLIS.

Camphre, la production en 1905. Statistique du monopole japonais. La question des feuilles, à Formose. Les feux de brousse. L'avenir. Journ. d'Agric. tropicale, 30 avril, 1907, pag. 125. Dal Tropenpflanzer, Dec. 1906.

Camphrée, La (Blumea balsamifera). Bull. économique de l'Indo-Chine. Nouv. Sèrie, n. 10, 12, 18, 19. 29, 31 et 61. Vedi CAYLA.

Camphrier (Le) en France. Cosmos. 15 Juin, 1907, p. 644, con esperienze di TRABUT e di BATTANDIER, in Algeria.

CAMUS GIULIO. *L'opera Salernitana « Circa instans » ed il testo primitivo del Grant Herbier en françoys, secondo due codici del secolo XV, conservati nella R. Biblioteca Estense.* Modena, 1886.

Canfora (la) e l'olio di canfora a Formosa, nel Giappone. L'Industria Saponiera. N. 2, 1903, pag. 15.

CAPELLO G. B. *Lessico farmaceutico-chimico, contenente i rimedi più usati d'oggidì.* 4ª impressione. Venezia, 1745, pag. 430. *Della Canfora.*

CAPUS. *La Camphrée, analyse par M. Haller.* Bulletin de la Chambre d'Agriculture du Tonkin, n. 59, 1907. Canfora della *Blumea balsamifera.*

CARLI MARIO. *Il Ce-Kiang.* Studio geografico-economico. Roma, 1899.

CASSONE FELICE. Flora medico-farmaceutica. Torino, 1850, pag. 207.

CATHELINEAU H. u. A. FLEURY. Paris, *Herstellung eines plastischen Produktes.* D. R. P. 185 241, vom 16 feb. 1906. Chem. Zeitung, 7 Aug. 1907. Rep. p. 395.

CAYLA V. *Le camphre de Synthèse,* Journ. d'Agriculture tropicale, 31 Août 1907, p. 227.

CAYLA V. *L'Huile de Camphre.* Journ. d'Agriculture tropicale, 31 octobre 1907, p. 295.

CAYLA V. *Extraction du Camphre des Feuilles.* Journ. d'Agr. tropicale, 31 dec. 1907, p. 382.

CAYLA V. *La Camphrée au Tonkin.* Journ. d'Agric. tropicale, 31 janvier 1908, p. 30.

CAYLA V. *Camphre naturel: Formose, Chine, Ceylan, Algérie, Tonkin.* Journ. d'Agric. tropicale, 30 nov. 1907, p. 335.

CAYLA V. *Nouvelle méthode de culture du Camphrier.* Journ. d'Agr. trop., 29 fév. 1898, p. 48.

Celluloïd en Autriche. Belgique. Recueil consulaire, T. 112, 1901, p. 115.

Celluloid. Nature, vol. 22, 1880, pag. 370.

Celluloid, its uses. Nature, vol. 24, 1881, pag. 540.

Celluloid. Chem. Centralblatt, 1880, p. 334. Journ. Chem. Soc. Vol. 38, 1880, Abstr. p. 780.

CHALMERS A. M. *Report for the year 1893, of the trade of Nagasaki. Exportation of Camphor, 1892, 1893.* Dipl. and Cons. Reports, 1894, n. 1443.

CHALMERS A. M. *Trade of Northern Formosa in the year 1906. Camphor.* Diplom. and Cons. Reports. Foreign Office, London, n. 3803, May 1907, pag. 6.

CHAMPION PAUL. Vedi JULIEN STANISLAS.

CHAPELLE J. *Les plantes à parfum et à essence.* Congrès international agronomique de Paris, 1900.

CHARLEVOIX P. DE. de la Comp. de Jésus. *Histoire du Japon, où l'on trouvera tout ce qu'on a pu apprendre de la nature et des productions du pays, du caractère et des coutumes des Habitants, du Gouvernement, et du Commerce etc.* Nouv. édit., Paris, chez Rollin, 1754, vol. VI, p. 179. « Sfio, vulgairement Kus-Noki, autrement Nambok: c'est le laurier qui porte le camphre ». Ripete la descrizione fatta da Kaempfer. A pag. 79 vi è la figura dell'albero della canfora.

Chinese I. M. Customs Decennial Reports for 1882-91, pagg. 439, 466, Shanghai, 1892-1901, Shanghai, 1903.

Chinese Camphor Industry. The Tropical Agriculturist, Ceylon, vol. XXVII, 1906, pag. 377.

CHISHOLM GEO. G. *Geography and Commerce. Opening Address British Assoc., 1907.* Nature, vol 76, August 1907, p. 368. Cita le osservazioni sul prezzo

della canfora di RALPH FITCH, nella prima spedizione inglese alle Indie Orientali nel 1583. E' citato il libro di HORTON RYLEY sopra la spedizione della quale RALPH FITCH fu il solo superstite.

Cinnamomum Oliveri, camphor from. Nature, vol. 57, 1898, pag. 311. Linnean Soc. Nov. 24, 1897.

CLARK J. D. *Formosa*, Shanghai, 1896.

CLEYERI ANDR. *De Cinnamomo et Cassia lignea.* Miscellanea Curiosa sive Ephem. Medico-Phys. Germ. Acad. Naturae Curiosorum. Ann. IV, 1685. Norimbergæ, 1686, p. 8. Nota la estrazione della canfora colla distillazione dalla radice del Cinnamomo della Cannella del Ceilan.

CLUSIUS CAR. *Exoticarum libri X quibus animalium, plantarum, aromatum* etc. Lugduni Bat. 1605, pag. 162, 245.

COBLENTZ VIRGIL. *History and Uses of Camphor in Pharmacy and Medicine.* The Pharm. Journ. March 9, 1907, p. 290.

COLLINS A. F. *Le Camphre Artificiel.* Moniteur Scientifique, Merc. scient. 1905, pag. 164. The Pharm. Journal, Jan. 2, 1904. p. 8. Scientific American, Nov. 21, 1903.

COLQUHOUN A. R. *The Physical Geography and Trade of Formosa.* Scottish Geogr. Magazine, vol. III, 1887, p. 567.

Compagnie française du Celluloide. Fabrication du Celluloid. Bull. de Rouen, 1884, p. 525. Dingler's polyt. Journ. Vol. 256 p. 282.

CONTI NICOLÒ (DE'). Vedi POGGIO. Vedi anche RAMUSIO, Navigationi et Viaggi. Vol. I. Venetia, 1583.

COOK A. *Trade of British North Borneo.* Dipl. and Cons. Reports. Contiene i prezzi delle tre qualità di canfora di Borneo.

COOK A. *Trade of British North Borneo in 1890. Exportation of Camphor from 1885 to 1890.* Dipl. and Cons. Reports, 1891, n. 943.

COOK O. F. *Camphor excreted by an animal (Polyzonium).* Abstracts. Journ. Chem. Society, 1901, vol. 80, pag. 179. Vedi anche Chemiker Zeitung Repertorium XXIV, 1900, pag. 357.

COPLESTON W. E. *Notes on cultivation of Camphor.* The Agricultural Journal of India, Agricult. Research Institute, Pusa. Jan. 1907, p. 92.

CORANO. Vedi PALMER.

CORDIER H. *Bibliographie des Ouvrages relatifs à l'Ile Formosa.* Paris, 1893. Vedi IMBAULT- HUART.

CORNER A. *Journey in the Interior of Formosa.* Proc. Roy. Geogr. Soc. vol. XIX, 1875, p. 515, e vol. XXII, 1877, p. 53.

CORNU MAX: Société nationale d'agriculture de France. Séance 19 mai, 1897. Journal d'Agriculture Pratique, 1897, vol. I, pag. 756. Vedi anche: Journ. d'Agriculture tropicale, I, 31 dec. 1901, p. 167.

CRANE J. E. and C. M. JOYCE. *The Analysis of Camphor.* New York Section of Soc. of Chem. Ind., Febr. 1907. The Pharm. Journ., March 9, 1907, pag 291.

CRAWFURD JOHN. *A Descriptive Dictionary of the Indian Islands and Adjacent Countries.* London, 1856. *Camphor*, pag. 81.

CRÉVOST C. *Une tournée de recherches au Tonkin.* Bull. Econ. de l'Inde-Chine, mai 1904. Vedi: LABROY.

CRÉVOST C. *Le camphrier au Tonkin.* Bulletin des Sciences pharmacologiques, Mai 1907. Vedi anche: Journ. d'Agric. Tropicale, 30 Nov. 1907, p. 338.

CROWE E. F. *Trade of North Formosa for the year 1904.* Dipl. and Cons. Reports. June 1905, n. 3405.

CROWE E. F. *Trade of Kobe for 1902. Camphor.* Dipl. and Consular Reports. July 1903, n. 3046.

CROWE. *Camphor.* Consular Reports, n. 3646. Annual Series, 1905. Journal of the Society of Arts, July 6, 1906.

CROWE. *Report on the Trade of Japan in the year 1905.* Diplom. and Cons. Reports, Foreign Office. London, n. 3675, July 1906, p. 31. *Camphor.*

Cultivation of camphor in Formosa. Nature, vol. XIX, 1878-79, pag. 351.

Cultivation of Perfumery Plants in the Colonies. Kew Bulletin of Miscellaneous Information, 1890, pag. 269.

Culture (La) du Camphrier en Floride. Revue Scientifique, 31 juillet, 1897.

DARBY. *Trade of British North Borneo for the year 1905.* Dipl. and Con. Reports, Sept. 1906, n. 3715. Il valore della canfora esportata è di 6000 dollari. Nella provincia di Keppel la produzione della canfora aumentò del 50 % nel 1905.

DAVID ARMAND. *Journal de mon troisième voyage d'exploration dans l'Empire Chinois.* Paris, 1875, vol. II, pag. 152.

DAVIDSON J. W. *Camphor Monopoly in Formosa, Tamsui, April 17, 1900.* Reports from the U. S. Consuls, vol. 64, 1900, p. 84.

DAVIDSON J. W. *The Formosa Camphor Monopoly. Tamsui, Aug. 4, 1900.* Report from the U. S. Consuls, vol. 64. 1900, p. 325.

DAVIDSON JAMES W. *The Island of Formosa, past and present. History, people, resources and commercial prospects. Tea, camphor, sugar, gold, coal, sulphur, economical plants and other productions.* London and New York, 1903. Il capitolo XXIV è dedicato alla industria della canfora nell'isola di Formosa.

DAVIDSON. *L'industrie du camphre à Formosa.* Imp. F. H. Schneider, Hanoi. Quest'opuscolo è riepilogato in Journ. d'Agriculture tropicale, volume V, 1905, pag. 351; ed in Bericht von Schimmel & Co. April 1906, pag. 38.

DAVIS JOHN FR. *China: a general description of that Empire, with the history of foreign intercourse down to the events of 1857.* London, 1857.

DAVY HUMPHREY. *Elementi di chimica agraria.* Traduzione di ANTONIO TARGIONI-TOZZETTI, Firenze, 1815, vol. II, pag. 52. Riferisce sulle esperienze di BARTON.

D. B. *Le Camphre à Formose.* Revue Scientifique, 7 Déc. 1907, p. 727.

D. B. *La production du Camphre au Japon.* Revue Scientifique, 21 Déc. 1907, p. 791.

DE CANDOLLE ALPH. *Prodromus Syst. Nat. Regni Vegetabilis etc.* Vedi: MEISSNER.

DEJEAN F. *Comm. général du Japon en 1902. Camphre.* Rapp. comm. des agents dipl. et cons. de France. Ann. 1904, n. 307, p. 18. Ann. 1903, n. 206, p. 12.

DELPRAT J. C. *Le Japon et le commerce européen.* Revue des Deux Mondes, 1° oct. 1856, p. 633.

DENBY CH. *The Camphor Trade of Formosa [for the year 1891].* From the Report of F. Hirth. Reports of the U. S. Consuls, vol. 41, 1893. p. 88.

DENBY CH. *Camphor Monopoly in Formosa.* Reports from the U. S. Consuls, vol. 27, 1888, pagg. 108, 465.

DENNYS N. B. *The Treaty Ports of China and Japan. A Complete Guide to the open Ports of those Countries, together with Peking, Yedo, Hong-Kong and Macao.* London, Kegan Paul, 1867, p. 479. Si noti la insignificante importazione di canfora giapponese nella Cina, nel 1864 e 1865. In appendice a questo volume vi è una importante bibliografia di libri sulla Cina e sul Giappone.

DE ROSSI C. e M. ROTTINI. *Il commercio della Cina.* Relazione, Roma 1883. Esportazione di canfora e di legno di canfora da Tamsui dal 1878 al 1882. Notizie sulla produzione della canfora in varie parti della Cina.

DÉRUE LUCIEN. *Les principaux camphres d'origine végétale.* Montpellier, 1888.

DESPEISSIS A. *Handbook of Horticulture and Viticulture of Western Australia.* Perth, 1903. Raccomanda di maritare le viti al canforo, nei nuovi impianti di vigneti nell'Australia occidentale.

DEWEY L. H. *The Camphor Tree.* Circular n° XII. United States Department of Agriculture. Division of Botany. Experimental Station Record, 1898, vol. IX, pag. 649.

Direzione delle Gabelle. Movimento commerciale del Regno d'Italia. Voci: *Canfora. Canfora raffinata.*

DODD S. *Formosa.* Scott. Geogr. Mag.. vol. XI, 1895. pag. 553.

DROBEGG GUSTAV. *Purifying and Refining of Natural Camphor.* Oil Paint and Drug Reporter. New York Section of the Soc. of Chem. Industry, Febr. 15, 1907. The Pharm. Journ., March 9, 1907, pag. 290.

DUBOSC ANDRÉ. *Le Camphre, les Terpènes et la synthèse du camphre.* Revue gén. de Chimie pure et appliquée. Tome X, 21 avril 1907, p. 162.

DUBOSC A. *Darstellung von Ameisensäureestern des Borneols und Isoborneols und anschliessend des Borneols und Camphers mit Hilfe von Pinenchlorhydrat.* Franz. pat. 370 293 vom 6 Okt. 1906. Chem. Zeitung, 27 Febr. 1907, Suppl. p. 90.

DUHAMEL DE MONCEAU. *Traité des arbres et arbustes que l'on cultive en France.* Paris, 1804, tome II, pag. 116. *Laurus camphora.*

DULAURIER ED. *Etude sur l'Ouvrage intitulé: Relation des voyages faits par les Arabes et les Persans, dans l'Inde et à la Chine, dans le IX siècle de l'ère chrétienne: texte arabe du feu* M. LANGLÈS, *trad. nouv., introd. et notes de* M. REINAUD. *Note additionnelle sur l'origine et les différentes espèces de camphre, d'après les auteurs arabes.* Journal asiatique, t. VIII, 1846, pag. 131, 189, 194, 215.

DULIÈRE W. *Cours complet de Droguerie.* Paris, 1889, p. 368, 471.

DUNCAN R. K. *The Wonders of Cellulose.* Harper's Monthly Magazine. Sept. 1906, pag. 573.

DUPONT E. *Les essences forestières du Japon.* Paris, 1880, pag. 52.

DURAND DE LA PENNE ENRICO. *Commercio e navig. del Giappone nel 1890-91. Esp. di olio di canfora.* Bollett. del Min. degli Aff. Esteri, 1892, vol. II, pag. 13.

DURAND DE LA PENNE E. *Commercio del Giappone nel 1889-90 e 1888-89.* Boll. del Min. degli Affari Esteri, 1891, pag. 361, e 1890, vol. II, p. 209; 1889, vol. II, pag. 808.

DURANTE CASTORO. *Herbario novo.* In Venetia, 1602, pag. 85. *Camphora.*

DYMOCK. *Vegetable Materia Medica of Western India.* The Gardener's Chronicle. March 22, 1884, pag. 381.

EDRISI. La Géographie d'EDRISI, traduit de l'arabe en français d'après deux MSS de la Bibl. du Roi, et accompagné de notes par M. AMÉDÉE JAUBERT. Paris. Imprimerie royale. 1836-40. (V e VI vol. des Mémoires de la Société de Géographie), vol. I, pag. 152.

Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers, mis en ordre et publié par M. DIDEROT etc. Sec. Ed. enrichie de notes et donnée au publique par M. OCTAVIEN DIODATI, noble lucquois. Lucques, Giuntini, 1758, tom. II, p. 490. *Camphre*. E' un buon sommario delle cognizioni del tempo sulla canfora.

Encyclopédie méthod. botanique. Padoue, 1784-1808, tom. III. [1790] p. 430. *Laurier-camphrier*.

ENSLIE J. J. *Reports for the year 1885 and 1887 on the trade of Nagasaki*. Dipl. and Cons. Reports, n. 39 and n. 403.

ENSLIE J. J. *Report for the year 1890 on the trade Hiogo and Osaka*. Dipl. and Cons. Reports, 1891, n. 947. Nota le considevoli aggiunte di acqua fatte dai giapponesi alla canfora.

ENSLIE J. J. *Report for the year 1891, on the trade of Hiogo and Osaka*. Dipl. and Cons. Reports, 1892, n. 1083.

ENSLIE J. J. *Report for the year 1892, on the trade of Hiogo and Osaka*. Dipl. and Cons. Reports, 1893, n. 1260. Dà notizie interessanti sull'albero della canfora. Calcola la produzione della canfora nel Giappone a circa libbre 5 000 000. Nota la rapida distruzione dei canforeti.

ENSLIE J. J. *Report for the year 1893, on the trade of Hiogo and Osaka. Exportation of Camphor and camphor-oil in 1892 and 1893*. Dipl. and Cons. Reports, 1894, n. 1459.

ENSLIE J. J. *Report for the year 1894, on the trade of Hiogo. Crude Camphor. Guild among native camphor sellers*. Dipl. and Cons. Reports, 1895, n. 1638. Importante relazione per notizie agrarie, commerciali e industriali.

ENSLIE J. J. *Trade of Hiogo and Osaka for 1895. Exportation of camphor from 1890 to 1894*. Dipl. and Cons. Reports, 1896, n. 1786.

ENTRECOLLES (D') PÈRE. Vedi *Lettres édifiantes*.

ENTRECOLLES (D') PÈRE. *Secrets soit pour conserver du feu sur l'eau sans s'éteindre, soit pour avoir une lampe qui éclaire un mois*, etc. Lettres édifiantes et curieuses, XXII Recueil, Paris, 1736, pag. 454. Ricetta antica cinese per una sostanza simile al fuoco greco, nella composizione della quale entrava la canfora della Cina, il Tchang-nao.

Essence de Térébenthine en France, Revue Scientifique, 20 Sept. 1907, p. 404. Coi prezzi crescenti della materia prima necessaria per produrre la canfora sintetica.

Fabrikmässige (Die) synthetische Darstellung des Kamphers. Pharm. Zeitung, 1904. Riportato in Journ. de Pharm. et Chimie, 19, 1904, pag. 392. Descrive la lavorazione secondo il brevetto della Port Chester Chemical Company.

FERRARA MICHELE. *Depurazione della canfora grezza*. Atti del R. Istituto d'incoraggiamento di Napoli, II, 1818, pag. 122.

FESCA MAXIM. *Beiträge zur Kenntniss der japanischen Landwirtschaft*. Berlin, 1890-93, I, pag. 30. II, 695.

FESLER J. H. *Amoy, Camphor Monopoly in China, July 10, 1902*. Reports

from the U. S. Consuls, vol. 70, 1902, p. 378. Notizie sulla invasione giapponese nella industria e nel commercio della canfora nel Fukien. Riporta il regolamento del monopolio nel Fukien.

FISCHER ADOLF. *Streifzüge durch Formosa*. Berlin, B. Behr's Verlag, 1900. Vedi anche: Schimmel et C. Bulletin semestriel. Octobre 1900, pag. 13.

FISHER FRED. D. *Formosa, Chief Products*. Monthly Cons. and Trade Reports, Washington. Jan. 1905, n. 292, p. 179.

FISHER FRED. D. *Camphor. Close Monopoly by Japan*, ecc., *Manufacture of Celluloid in Japan*. Monthly Consular and Trade Reports, Washington. Dec. 1905, n. 303, pag. 257. Vedi anche Chemist and Druggist, vol. 67, 1905, pag. 975; e Bericht von Schimmel und Co, April 1906, pag. 39. E' una relazione sulle condizioni della industria della canfora in Formosa, da quando fu stabilito il monopolio in Formosa, nell'agosto 1899.

FLÜCKIGER F. A. *Zur Gesch. des Kamphers*. Buchner's N. Repert. f. Pharmacie, XVII, 1868, pag. 28.

FLÜCKIGER F. A. *Safrole*. Journ. Chem. Soc. vol. 41, 1887, Abstr., p. 990. Da Journ. Pharm. Trans. (3). 17. p. 989. Già nel 1887 il Safrolo si preparava in grande in Germania dall'olio di canfora.

FLÜCKIGER F. A. *Pharmakognosie des Pflanzenreiches, mit einem geschichtlichen Anhange*. Berlin, 1891, pag. 150 e seg.

FLÜCKIGER and HANBURY. *Pharmacographia, a history of the principal drugs of vegetable origin met with in Great Britain and British India*. London, 1879, pag. 517.

FOERSTER O. *Determinazione quantitativa della canfora*. Staz. agr. sper. ital., vol. XX, 1891, pag. 434.

FORBES F. B. and W. B. HEMSLEY. *An Enumeration of all the Plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hong-Kong. Together with Distribution and Synonyms. With Map and Plates*. Journ. of Linnœan Soc. Botany, vol. XXIII, 1866, pag. 1-52.

FORD. *Trade of Tamsui and Kelung for 1879*. Cons. Reports, China n. 3, 1880.

FORTUNE ROBERT. *Two Visits to the Tea-Countries of China*. Third Edition. London, 1855. vol. II, p. 141, 159.

FORTUNE ROBERT. *A residence among the Chinese*. London, J. Murray, 1857, p. 29, 219.

Formosa (The) Camphor Monopoly secured by an English Firm, Messrs. Samuel, Samuel & Co. The Pharm. Journ. May 19, 1900, pag. 546.

Formosan camphor industry. Camphor and camphor oil trees. Supplement to the Tropical Agriculturist, Colombo, Ceylon, 1907, p. 77.

Foreign Office Reports, Annual Series. London, 1906, n. 3713. Vi sono le più recenti notizie sulla produzione della canfora in Formosa e nel Giappone.

FOSSARIEU P. DE LUCY. *Japon: Commerce et navig. des ports de Kobé et d'Osaka pour 1894. Camphre*. Rapports comm. des Agents dipl. et cons. de France. Ann. 1896, n. 342. p. 34.

FRAISSINET EDOUARD. *Le Japon*. Paris, s d., vol. II, pag. 240.

FRASER N. F. A. *Report for the year 1892 on the trade of Kiungchow*. Dipl. and Cons. Reports, 1893, n. 1199. Dà notizie sulla canfora *Ai-fén* dell'Artemisia, dell'isola di Hainan. Questa pianta si chiama *Moxa*.

FRASER N. F. A. *Trade of Wuhu. China, for 1896*. Dipl. and Cons. Reports,

1897, n. 1889. Dà notizie sulla fabbricazione dell' inchiostro di Cina, profumato con canfora di Barus.

FROMM EMIL and HERM. HILDEBRANDT. *Cyclic Terpenes and Camphor in the animal system.* Zeit Physiol. Chem. 1901, vol. 33, p. 579. Journ. Chem. Soc., vol. 82, 1902, Abstr. II. p. 159.

FROMM EMIL and PAUL CLEMENS. *Cyclic Terpenes and Camphor in the animal system.* Zeit. Physiol. Chem. 1902, vol. 34, p. 385. Journ. Chem. Soc. vol. 82, 1902, Abstr. II, p. 341.

FURNESS W. H. *The Home-Life of Borneo Head-Hunters.* London, 1902. Descrive i metodi seguiti nel ricercare e raccogliere la canfora baros in Borneo, e le superstizioni connesse colla ricerca di questo prodotto.

GALLOIS CH. *Sur l'essai de l'alcool camphré.* Journ. de Pharm. et de Chimie, 1 Août 1907, p. 99.

GARDNER CHR. TH. *Report for the year 1896 on the trade of Amoy. Camphor.* Diplom. and Cons. Reports, 1897, n. 1863.

GARDNER. *Chinese Camphor.* Consular Reports. The Pharm. Journ. May 15, 1897, p. 426.

GARNOT. *Expédition française de Formose, 1884-85.* Paris. Delagrave, 1894.

GAYMANS. W. *Comm. et navig. de Nagasaki pendant les années 1868, 1869, 1870. Camphre.* Boll. cons. del Ministero degli Affari Esteri. Vol. IX, P. I., p. 278.

GEMELLI CARERI G. F. *Giro del mondo.* Nuova edizione. Parte V. Venezia, 1719. *Giappone:* » Vi si truova anche canfora, ma non così perfetta come quella di Borneo, che vale sessanta volte più ». Anche per il suo tempo, il Gemelli è male informato sulla origine della canfora.

GERBER. *Récentes études sur les essences et les parfums naturels ou artificiels.* Moniteur Scientifique, XI, 1897, pag. 707.

GERVAIN. *Fireproofing Celluloid.* U. S. monthly Cons. Reports. Sept. 1906.

GESNERUM CONRAD TIGRINUM. *Historia plantarum,* etc. Basileae, 1541, pag. 48. *Caphura.*

Gewinnung des Camphors. Chemiker Zeitung, 1900, n° 19.

GIACOSA PIERO. *Un ricettario del secolo XI esistente nell'archivio capitolare d'Ivrea.* Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino, vol. XXXVII, serie II, pag. 643.

GIACOSA PIERO. *Magistri Salernitani nondum editi.* Catalogo ragionato della Esposizione di Storia della medicina, aperta in Torino nel 1898. Torino, 1901.

GIBBON EDW. *The History of the Decline and Fall of the Roman Empire.* Edinburgh, 1832, vol. IX, pag. 369.

GIFFORD J. *The planting of exotic trees in Southern Florida.* Expt. Station Record, Washington, vol. XIII, 1902, pag. 1053.

GIGLIOLI ENRICO H. *Viaggio intorno al Globo della Regia pirocorvetta italiana « Magenta ».* Milano, 1876, pagg. 158, 312, 976.

GIGLIOLI ITALO. *Brevi notizie sull'attività del laboratorio di chimica agraria presso la R. Scuola Superiore d'Agricoltura, in Portici, dal 1877 al 1901.* Portici, 1901, pag. 28.

GIGLIOLI ITALO. *Malessere agrario ed alimentare in Italia.* Portici, 1903, pag. 325.

GIGLIOLI ITALO *et Redaction, Camphrier et Ficus à caoutchouc en Italie.* Journ. d'Agric. tropicale, 31 mai 1904, p. 152.

GIGLIOLI ITALO. *La canfora italiana.* Ricerche analitiche comparative sulla produttività in canfora del fogliame di *Laurus camphora*, vegetanti in varie parti d'Italia, etc. Atti del VI Congresso di Chimica Applicata (Roma, 26 aprile, 3 maggio 1906). IV volume. Resoconto della Sezione VII. Roma, 1907, pag. 200-342. La memoria fu riassunta nella seduta del 26 aprile 1906.

GILDEMEISTER E. und HOFFMANN FRIED. *Die Aetherischen Oele.* Bearbeitet im Auftrage der Firma Schimmel und Co, Leipzig. Berlin, 1899, pag. 227, 481.

GILES H. A. *Report for the year 1886 on the trade of Tamsui, Formosa.* Dipl. and Cons. Reports, 1887, n. 124. Nota la quasi estinzione del commercio della canfora in Formosa nel 1886.

GIRARD AIMÉ. *Note de M. Rivière sur la culture du camphrier à Alger.* Journal d'Agriculture pratique, 1897, vol. I, pag. 402. Vedi anche: Journal d'Agriculture tropicale. I. 31 dec. 1901, pag. 166.

GLASER CH. Baltimore. *Darstellung von Campher.* U. S. A. Pat. 864 162 vom 27 Aug. 1907. Chem. Zeitung. 16 Okt. 1907. Rep. p. 508.

GLEDITSCH I. GOTTLIEB. Notices relatives à l'histoire naturelle du Camphrier hors de sa patrie, et particulièrement dans le nord de l'Allemagne. Nouv. Mémoires de l'Acad. roy. des Sciences et Belles Lettres. Année 1784. Berlin, 1786. pag. 80, con tavola.

GOLUBEFF P. *Crystalline products of the ethereal oil of the Siberian fir, Abies Sibirica,* Journ. Russ. Phys. Chem. Soc. 1904, vol. 36, p. 1096. Journ. Chem. Soc. vol. 88, 1905. Abstr I, p. 74. Contiene acetato di borneolo, che produce un borneolo, ossidabile ad una levo-canfora.

GOULDING E. *The constituents of the volatile oil of the bark of Cinnamomum pedatinervium of Fiji.* Journ. Chem. Soc. Vol. 83, 1903, Trans. p. 1093. Vedi anche, BERICHT von SCHIMMEL, Oktober 1903, pag. 17. Similmente all'olio del canforo questo olio essenziale è ricco in safrolo, contenendone dal 40 al 50 %.

GOWEY JOHN F. *Camphor Monopoly in Formosa.* Reports from the U. S. Consuls, vol 61. 1899, pag. 415. Colla lista dei prezzi pagati dalla Regia ai produttori delle varie qualità di canfora.

GOWEY. *Camphor in Japan.* Reports from the U. S. Consuls, vol. 58. 1898, pag. 310.

GRACEY SAM. L. *Trade of Fuchau in 1902. Camphor Forests.* Reports from the U. S. Consuls, vol 72, 1903, p. 503. Con notizie sui canforeti del Fo-Kien.

GRACEY SAM. L. *Trade of Fuchau in 1906.* Daily Consular and Trade Reports, n. 2899, 19 June 1907. Citato in Schimmel's Bericht. October. 1907, p. 46. Fa rilevare lo sterminio presente dei canforeti nel Fo-Kien.

GRACEY S. L. *Increasing Shipments of Camphor from Fuchau.* Monthly Consular and Trade Reports. Washington, August 1907, n. 393, p. 160.

GRASMANN E. *Der Kampferbaum.* Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens, in Tokio, 56. Heft. Band VI, pag. 277. Tokio, 1895.

GREEN E. *A boring beetle in Camphor plants.* The Tropical Agriculturist, Ceylon. May, 1907, p. 297.

GRIFFITHS. *Trade of Tainan, for the year 1898.* Dipl. and Cons. Reports. Aug. 1899, n. 2341.

GRIFFITHS E. A. *Foreign trade of Japan for 1889. Camphor exportation.* Dipl. and Cons. Reports, 1890, n. 797.

GRIFFITHS. *Trade of Tainan and district for 1897. Camphor trade and production. Exportation from 1892 to 1897.* Dipl. and Cons. Reports. July, 1898, n. 2149.

GRIMAUD FR. EM. *Monographie du Camphre.* Paris, 1855.

GRIMM HERM. NIC. *De arbore camphorae.* Miscellanea curiosa sive Ephemeridum Physicarum Germanicarum Acad. Naturae Curiosorum Decuriae II. Ann. I. 1632, Norimbergae, 1633, Obs. 153, pag. 371. Vi è anche la figura del Dryobalanops di Baros in Sumatra.

GRISEBACH. *La végétation du Globe d'après sa disposition suivant les climats. Esquisse d'une géographie comparée des plantes.* Trad. de l'allemand par P. de Tchihatchef. Paris, 1875, tom. I. p. 718. *Cinnamomum Camphora.*

HAARMANN u. REINER. *Der Pflanzer,* 15 Dez. 1906, p. 333. Studio sull'olio di canfora proveniente dall'Africa orientale tedesca. Non vi avrebbero trovato del safrolo, contrariamente alle osservazioni di Schimmel e C°.

HALL J. C. *Trade of Hiogo and Osaka for the year 1899.* Diplom. and Cons. Reports. March 1901, n. 2564.

HALL J. C. *Trade of Kobe Cons. District for the year 1900.* Diplom. and Cons. Reports. Aug. 1901, n. 2691.

HALL J. C. *Trade of Hiogo and Osaka for the year 1898.* Diplom. and Consular Reports. Febr. 1900, n. 2379.

HALL J. C. *Report for the year 1896 on the trade of Hiogo and Osaka. Camphor.* Dipl. and Cons. Reports, 1897, n. 2005.

HALL J. C. *Trade of Hiogo and Osaka for 1897. Camphor and camphor oil.* Dipl. and Cons. Reports. Oct. 1898, n. 2189.

HALL J. C. *Trade of Kobe for 1901.* Diplom. and Cons. Reports, Nov. 1902, n. 2914. *Camphor.*

HALLER ALBIN. *Contrib. à l'étude du Camphre et d'un certain nombre de ses derivés.* Nancy, 1879.

HALLER A. *Separation of Camphor from Borneol. Camphor and Borneol of rosemary.* Journ. Chem. Soc. 56, 1889, Abstr. p. 1002. Da C. R. de l'Acad. des Sc. T. 108, p. 1308.

HALLER A. *Conversion of Dextro-camphoric acid into Dextro-camphor.* C. R. de l'Acad. des Sc. 1896, vol. 122, p. 446. Journ. Chem. Soc. vol. 70, 1896, Abstr. p. 448.

HALLER A. *A partial synthesis of Camphor.* Bull. Soc. Chim. 1896, (3) vol. 15, p. 324. Journ, Chem. Soc. vol. 72, 1897, Abstr. p. 227.

HAMLET WM. M. *On the action of compounds inimical to Bacterial Life.* Journ. Chem. Soc. vol. 39, 1881, Trans. p. 326. Con esperienze sull'azione della canfora nell'impedire l'attività bacterica.

HANN JULIUS. *Klima von Formosa (Taiwan).* Meteorol. Zeitschrift, vol. 21, 1904, p. 383.

HANN JULIUS. *Ueber die Temperatur-und Regen-verhältnisse der Japanischen Inseln.* Petermann's Geogr. Mitteilungen, vol. 34, 1888, pag. 289.

HARMAND J. *Les forêts japonaises et leur exploitation.* Revue Scientifique 14 et 21 Sept. 1907, pagg. 323, 369.

HARRINGTON. *Report on the Trade of Japan for the year 1906.* Diplom. and Consular Reports, No. 3896, August. 1907, pag. 23.

HAUSSER. *Trade of Amoy for the year 1902.* Diplom. and Cons. Reports. Aug. 1903, n. 3066. Nel 1901, per la prima volta, la canfora costituisce una voce a parte nelle esportazioni di Amoy, libbre 25 466 essendo esportate, per un valore di sterline 1166. Nel 1902 la esportazione salì a libbre 55 033, per un valore di sterline 1720. Le autorità provinciali hanno invano tentato un monopolio.

HAUSSER. *Report on the trade of Amoy for the year 1904. Camphor.* Diplom. and Cons. Reports, Aug. 1905, n. 3468. Con notizie sulla tendenza giapponese di monopolizzare la canfora cinese.

HAWAII. *Camphor tree in.* The Hawaian Forester and Agriculturist. Vedi anche: The Agricultural News, Oct. 5, 1907.

HECKEL. *De l'action de quelques composés sur la germination des graines [Camphre, bromure de camphre, etc.]* C. R. de l'Acad. des Sc. T. 80, 1875, p. 1170.

HEDDE ISIDORE, RENARD ED., HAUSSMANN A. et RONDOT N. *Etude pratique du commerce d'exportation de la Chine. Revue et complété par Natalis Rondot.* Paris, 1848. *Camphre de la Chine,* p. 35.

HEMPEL A. *Ueber den gegenwärtigen Stand der Campherfabrikation.* Chemiker Zeitung, 1907, pag. 6, 191.

HENRY A. *A list of Plants from Formosa, with some preliminary Remarks on the Geography, nature of the Flora and Economic Botany of the Island.* Transactions of the Asiatic Society of Japan. vol. XXIV, suppl. Tokyo, 1896, pag. 118.

HENRY AUGUSTINE. *The Production of Camphor in China.* The Pharm. Journ., March 6, 1897, pag. 201.

HENRY AUGUSTINE. *Some Exports of South China and Indo-China.* The Pharm. Journ., Jan. 15, 1898, p. 47.

HÉRAUD A. *Nouveau Dictionnaire des Plantes Médicinales.* 2ᵉ éd. Paris, 1884. p. 359, 360. *Herstellung von künstlichem Camphor.* Engl. Patent. Chemiker Zeitung, XXII, 1897, pag. 141.

HESSE ALB. *Ueber Pinen-chlorhydrat und Camphen-chlorhydrat.* Ber. der deutsch. chem. Gesellsch. Vol. 39, 1906, p. 1127.

HESSE A. Id. Chemiker Zeitung, 30 Jan. 1907, p. 101. Vi sono brevetti tedeschi, nn. 34107 e 34167, del 1904 e 1906, per la preparazione della canfora mediante l'azione del magnesio sopra il cloridrato di pinene, secondo la reazione di GRINARD.

HEUSLER F. *Chemistry of the Terpenes.* Transl. by F. J. POND. London, 1902.

HEWET. *Trade of Sarawak, Borneo, for the year 1900. Export of Jungle produce and camphor.* Dipl. and Cons. Reports. Oct. 1901, n. 2711.

HEYD. *Histoire du Commerce du Lévant au Moyen Age.* Edition Franç. etc. publié par FURCY RAYNAUD. Leipzig, 1885, vol. II, pag. 590. *Camphre;* anche vol. I pag. 165, 379.

HEYDEN, Fabbrica, Radebeul. Brevetti tedeschi n. 13201, 2 dec. 1904, e n. 12606, 26 marzo 1904, per preparare canfora mediante l'azione dell'acido salicilico sopra l'essenza di trementina.

HILDEBRANDT H. *Syntheses in the animal organism.* II. *Compounds of the Camphor Group.* Journal of the Chemical Society. Abstracts, 1901, vol. 80, pag. 218.

HILDEGARDIS abbatissae. Opera omnia. Phisicae textum primum integre publici

iuris fecit C. DAREMBERG; prolegomenis et notis illustravit F. R. DE REUSS. Physica, sive subtilitatum diversarum naturarum creaturarum libri novem. Lib. I, *De plantis*, cap. XL. *De Camphora*. Patrologiae cursus completus etc. accurante J. P. MIGNE. Parisiis, 1882, tom. 197. Santa Ildegarda visse dal 1100 al 1179.

HILGARD E. W. *The Camphor Tree*. Report of the Professor in charge, College of Agriculture, University of California. Sacramento, 1883, pag. 106.

HILGARD E. W. *The Camphor Tree*. Report of Work of the Agricultural Experimental Station of the University of California, for 1890. Sacramento, 1891, pag. 228.

HILGARD E. W. *Camphriers et Ficus en Californie. Pourquoi les Camphriers n'y sont pas exploités*. Journ. d'Agr. Tropicale, I, 310, 1901, pag. 123.

HILGARD E. W. *Camphriers et Camphre en Californie*. Journ. d'Agriculture tropicale, n. 8. Févr. 1902, p. 59.

Historia Generalis Plantarum. Lugduni, apud Guglielmum Rovillium, sub Scuto Veneto, 1586. *Caphura*, lib. XVIII. cap. XIX, p. 1783.

HITCHCOCK FRANK H. *Our Trade with Japan, China and Hong-Kong, 1889-1899*. U. S. Dpt. of Agric. Section of foreign markets. Bull. 18. Washington, 1900, p. 25, 27. *Crude Camphor*.

HOFFMANN FRIED. Vedi GILDEMEISTER.

HOLLAND W. *Report for the year 1890 on the trade of Tamsui*. Dipl, and Cons. Reports, 1891, n. 920. Nota la distruzione dei canforeti in Formosa, ed i cattivi metodi di preparazione della canfora.

HOLLAND W. *Report for the year 1891 on the trade of Tamsui*. Dipl. and Cons. Reports, 1892, n. 1093. Rapido aumento nella esportazione di canfora da Formosa.

HOLTZE MAURICE. *The Camphor Tree*. Journal of Agriculture of South Australia. Vol. I, July, 1898, pag. 917.

HOLTZE NICH. *Medicinal Plants in South Australia*. The Australasian Journ. of Pharmacy, Citato in The Pharm. Journal, Nov. 9, 1901, p. 539.

HONDA S. *Description des zones forestières du Japon*. Paris, 1900.

HONDA S. *Esplorazione del Monte Morrison. Formosa*. Estr. nel Bollett. della Soc. geogr. italiana, vol. 35, 1898, pag. 97: dal Bollettino della Deutsche Gesellschaft für Natur und Völker-Kunde Ostasiens. Con dati approssimativi sulla estensione delle foreste nella parte montuosa di Formosa, e sui limiti della zona di vegetazione del canforo.

HOOPER DAVID. *Distillation of Ootacamund Camphor-leaves*. The Indian Forester, vol. XXII, 1896, pag. 111.

HOOPER DAVID. *Camphor-leaf Oil*. Abstr. Journ. Chem. Soc., vol. 72. 1897, pag. 289, dal Pharmaceutical Journal, Jan. 1896. Vedi, per un estratto molto completo, Indian Forester, vol. XXII, 1896, pag. 111. Vedi anche: The Agricultural Ledger. 1896, n. 5. Calcutta, 1896.

HOPKINS L. C. *Report for the year 1893 on the trade of Tamsui*. Dipl. and Cons. Reports, 1894, n. 1395.

HOPKINS L. C. *Report for the year 1894, on the trade of Tamsui. Camphor*. Dipl. and Cons. Reports, 1895, n. 1597.

HORTO AB, GARCIA. *Aromatum et simplicium aliquot medicamentorum apud Indos nascentium Historia, etc. Nunc vero latino sermone in epitomen contracta, et iconibus ad vivum expressis. locup. annot. illustrata a Carolo*

Clusio Atrebate. Antwerpiae Ex off. Chr. Plautini, 1574, pagg. 38, 40. *Caphurae historia.*

HORTO DAL, GARZIA. *Dei semplici aromati*, etc. Venezia, 1582, pag. 43.

Hortus Sanitatis [auctore JOHAN. CUBA]. *De herbis et plantis etc.* Venetiis, 1511. cap. XCVIII. *Camphoraca.*

HOSIE Sir ALEX. *Trade of China for 1906. Camphor*. Dipl. and Cons. Reports, n. 3943, Nov. 1907, p. 77.

HOSIE ALEX. *Foreign Trade of China for the years 1904, 1905*. Diplom. and Consular Reports. Foreign Office, London, n. 3725, Oct. 1906. *Camphor Trade*, pag. 100.

HOSIE ALEX. *Trade of Wuchow, China, in 1897*. Dipl. and Cons. Reports, Aug. 1898, n. 2168. Descrive la provincia di Kwang-si. Dà notizie sul *Moxa*, una canfora grezza grigiastra, derivata dalla *Blumea balsamifera*.

HOSIE ALEX. *Trade of Wuchow for 1898. Exportation of Moxa*. Dipl. and Cons. Reports, May 1899, n. 2248.

HOSIE ALEX. *Report on the island of Formosa, with special reference to its Resources and Trade*. Parliamentary Paper. Commercial, n. 11, 1893.

HUBBARD H. G. Vedi *Camphor Culture*.

HUBBARD. *Trade of Japan in 1888. Camphor*. Reports from the U. S. Consuls, vol. 30, 1889, pag. 12.

HUGHUES O. G. *Manufacture of Celluloid in France*. Reports from the U. S. Consuls, vol. 66, 1901, p. 437. Vedasi anche la pubblicazione della *Société générale pour la fabrication des matières plastiques de Paris*, sull'uso della naftalina invece della canfora per fabbricare celluloide.

HUGHUES O. G. *German substitute for Celluloid*. Report from U. S. Consuls, vol. 70, 1902, p. 556.

HUMPHREY JOHN. *The Supply of Camphor*. The Pharmac. Journal, June 8, 1907, pag. 765.

HUMPHREY JOHN. *Camphor and Quinine*. The Pharm. Journal, vol. 24, May 25, 1907, pag. 688. Non crede che la canfora sintetica, a cagione degli alti prezzi della trementina, possa ancora competere colla canfora naturale.

HUMPREHEY JOHN. *The Cultivation of Opium and Camphor in America*. The Pharm. Journal, vol. 24, April 6, 1907.

HUMPHREY JOHN. *Camphor Farms in Texas*. The Pharm. Journal, Febr. 23 and May 4, 1907, pagg. 251, 577.

HUMPHREY JOHN. *Camphor*. The Pharm. Journ. Jan. 27, 1906, p. 81.

HUNT W. H. *Camphor: Relative positions of the Natural and Artificial Product*. Monthly Consular and Trade Reports, Washington, August, 1907, n. 323, p. 160.

HURST R. W. *Report for the year 1893 on the trade of Tainan*. Dipl. and Cons. Reports, 1894, n. 1401.

HURST R. W. *Report for the year 1894 on the trade of Tainan*. Dipl. and Cons. Reports, 1895, n. 1555.

HURST R. W. *Report for the year 1895. on the trade of Tainan*. Dipl. and Cons. Reports, 1896, n. 1733. Con statistiche della esportazione formosana di canfora dal 1877 al 1895, e storia del commercio della canfora in Formosa.

HUSEMANN A. *Pflanzenstoffe*. Zw. Aufl. Berlin. 1882, I Bd. pag. 547. Ivi trovasi una estesa bibliografia chimica e farmaceutica sulla canfora.

HUTCHINS D. E. *Extra Tropical Forestry; being notes on Timber and other Trees cultivated in S. Africa. Camphor Tree.* The Journal of Agriculture of the Cape of Good Hope. Jan. 1906, p. 21.

HUTCHINS D. E. *The Ibean Camphor Tree.* Chemist and Druggist, 70, 1907, p. 974. Citato in Schimmel's Bericht, Okt. 1907, p. 48. Si tratta di un albero che forse contiene canfora e che cresce nelle foreste del distretto di Kenya, nel Protettorato britannico dell'Africa Orientale.

IBN-AL-AWAM. *Le Livre de l'Agriculture.* Trad. de l'arabe par J. J. CLEMENT-MULLET. Paris, 1864, tome II, pag. 392.

IBN-BATOUTAH, *Voyage de.* Texte arabe et traduction par MM. DEFRÉMERY et SANGUINETTI. Paris E. Laroux, 1873-79. Index alphabétique pour Ibn-Batoutah, 1893. (Ouvrages publiés par la Société asiatique).

IBN-GUBAYR. *Viaggio in Ispagna, Sicilia, Siria e Palestina, Mesopotamia, Arabia, Egitto, compiuto nel secolo XII.* Prima trad., fatta sull'originale arabo, da CELESTINO SCHIAPARELLI. Roma, 1906, pag. 95. Canfora commerciata alla Mecca nel XII secolo.

IBN KHORDADBEH. Del suo *Libro delle Vie e dei Paesi*, nel quale si ricorda il commercio della canfora. Vedi: F. VON RICHTHOFEN. *China.* Vedi anche: SPRENGER. *Die Post-und Reise-Routen des Orients.* Abhand. der Deutsch. Morgenländer Gesellsch. Bd. III, 1864, p. XV.

IMBAULT-HUART C. *L'Ile Formose. Histoire et description, précédé d'une introd. bibliographique par* H. CORDIER. Paris, 1893.

IMPERATO FERRANTE. *Della Historia Naturale.* Libri XXVIII. In Napoli, 1599, lib. XIV, cap. VIII, pag. 422. Afferma essere la canfora « lachryma e licor di albero ».

Indian Forest Department and Camphor. Indian Engineering. Supplement to the Tropical Agriculturist, Colombo, Ceylon, Oct. 1907, p. 76.

INGRAM A. E. *Manufacture of Galalith, substitute of Celluloid. New factory at Paris.* U. S. Monthly Cons. Reports, Aug. 1908, p. 163.

ISTRATI CONST. and A. G. ZAHARIA. *Solubility of Camphor.* C. R. de l'Acad. des Sc. T. 127, 1898, p. 557. Journ. Chem. Soc., vol. 76, 1899, Abstr. I, p. 227.

Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie, von Dr. FERD. FISCHER. Verlag OTTO WIGAND. Leipzig. In questo annuario si troveranno nelle successive annate le descrizioni dei processi brevettati per preparare la canfora sintetica dalla essenza di trementina.

JANSSEN ED. *Végétaux d'ornement, à feuilles persistantes, du Littoral Méditerranéen.* Nice, 1883.

Japan Camphor industry. Supplement to the Tropical Agriculturist. Colombo, Ceylon, Oct. 1907, p. 77.

Japan in the Beginning of the XX Century: published by the Imperial Japanese Commission to the Louisiana Purchase Exhibition, 1904, pag. 800.

Japanese Camphor. Nature, vol. 47, 1892, pag. 143. Relazione del console americano ad Osaka sul commercio giapponese della canfora. Vedi anche: Board of Trade Journal, Nov. 1892.

Japanese Camphor Trade. Consular Report, 1260. The Pharm. Journal, Sept. 30, 1893, p. 266.

J. C. B. *Les Camphriers de la Région Méditerranéenne.* Bull. des Sciences pharmacologiques, Mai, 1907. Revue Scientifique, 7 Sept. 1907, p. 307.

JERNIGAN T. R. *Trade of Formosa*. Reports from the U. S. Consuls. vol. 49, 1895, p. 38.

JOHNSTON J. *China and Formosa*. London, 1897.

JONSTONI JOH. *Taumatographia Naturalis, in decèm classes distincta*. Amsterdami, 1632. Cap. IX, pag. 133. *De camphora*. Notizie molto incomplete pel tempo nel quale furono scritte.

JONES. Vedi *Camphor in Japan*.

JONES A. C. *Manufacture of Camphor*. Reports from the U. S. Consuls. Vol. 40, 1892, pag. 57. Descrive l'industria della canfora esercitata nell'isola di Kiushiu nel Giappone, nel 1883.

Journal d'Agriculture tropicale, fondato da Vilbouvitch, a Parigi, dal 1900 in poi: contiene vari articoli riguardanti la cánfora e la cultura del *Laurus camphora*.

JULIEN STANISLAS et PAUL CHAMPION. *Industries anciennes et modernes de l'Empire Chinois*. Paris, 1869, pag. 229.

JUMELLE HENRI. *Les Ressources Agricoles et Forestières des Colonies Françaises*. Marseilles, 1907, p. 356. Indo-Chine: *Camphre et Camphrée*.

KACHLER J. *Borneo Camphor*. Ber. Deu. Chem. Gesell. XI, 460. Journ. Chem. Soc., vol. 34, 1878. Abst. p. 512.

KACHLER J. *Borneo Camphor*. Liebig's Annalen, 197, 86. Journ. Chem. Soc., vol. 36, 1879. Abstr. pag. 1039.

KAEMPFER ENGELBERT. *Amoenitatum exoticarum politico-physico-medicarum fasciculi V. quibus continentur variae relationes etc. rerum persicarum et ulterioris Asiae*, etc. Lemgoviae, 1712, pag. 770.

KAEMPFER ENG. *Histoire naturelle civile et ecclésiastique du Japon, composée en allemand, par Engelbert Kaempfer et traduite en françois sur la version ang'oise de* JEAN GASPAR SCHEUCHZER. A la Haye, P. Gosse, 1729, vol. I, p. 100. Descrive il *Kus*, od albero della canfora, vol. II. p. 60. *Du commerce des Hollandois au Japon.* A pag. 93 nota come gli olandesi esportassero ogni anno da 6000 a 12000 libbre e più di canfora, in botti di legno. Assieme coi cinesi, gli olandesi importavano nel Giappone la preziosa canfora di Baros.

Kampfer. Vedi *Campfer*.

Kampferindustrie von Formosa und Japan. Zeitschrift für angewandte Chemie, XIX Jahrgang, 1906, 9 Febr. 1906, pag. 261. E' un buon riassunto della importante relazione inviata al governo di Washington dal console FISHER, nel 1905.

Kampferöl. Vedi *Camphor oil*. BER. VON SCHIMMEL und Co., April 1907, p. 57. Oktober 1907, pag. 41.

KENNY W. J. *Report for the year 1896 on the trade of Tainan. Camphor exportation. First cost prices*. Dipl. and Cons. Reports, 1898, n. 2021.

KENNY W. J. *Trade of Tainan, South Formosa, for the year 1899. Camphor.* Diplom. and Consular Reports, Jan. 1901, n. 2544. Nota i prezzi pagati ai canforieri nei vari distretti di Formosa. Crede che il monopolio accelererà la distruzione delle foreste con canfori. Dà in appendice il contratto per la Regia.

KENNY W. J. *Trade of South Formosa for the years 1900 and 1901*. Diplom. and Cons. Reports, May 1902, n. 2796. Sostiene ancora che il monopolio rende più rapida la distruzione dei canforeti formosani.

KENNY. W. J. *The Camphor Monopoly in Formosa.* The Pharm. Journal, May 31, 1902, p. 487. Calcola molto breve la durata dei canforeti di Formosa.

KEYSER. *Trade of Brunei and Sarawak for the year 1899.* Dipl. and Cons. Reports. July 1900. n. 2491.

KIMBERLIN M. Sopra piantagioni di canfori nella California: nell'American Druggist and Pharmaceutical Record. Citato in Ber. von Schimmel e Co., 1906, pag. 38. Dal fogliame si ricavava 0.15 % di una canfora purissima.

KINCH EDW. *Japan.* A classified and descriptive catalogue of a collection of agricultural products exhibited in the Sydney Intern. Exhib. by the Imperial College of Agriculture of Tokio. Tokio, 1879, pag. 65.

KINGZETT C. *Atmospheric oxidation of Turpentine, Camphor-oil and Oil of Sunflower.* Abstr. Journ. of the Chem. Soc. vol. 54, 1888, pag. 605.

KIRCHOFF A. *Die Wirthschaftsverhältnisse der Insel Formosa.* Oesterreichische Monatschr. f. d. Orient. Vol. XX, 1894, pag. 102.

KIRCHOFF A. *Die Insel Formosa.* Petermann's Mittheil. Vol. 41, 1895, pag. 24, con carta.

KLAPROTH H. J. *Mémoires relatifs à l'Asie, contenant des Recherches historiques, géographiques et philologiques sur les peuples de l'Orient.* Paris, 1824, pag. 321. Questo celebre orientalista, figliuolo del noto chimico e mineralogo tedesco, visitò la Cina e Formosa verso il 1805 e descrisse la importanza dell'industria della canfora in Formosa.

KLAPROTH M. H. et J. WOLFF. Dict. de Chimie. Trad. de l'allemand avec notes par E. J. BOUILLON-LEGRANGE et par H. A. VOGEL. Paris, 1810, II, pag. 4. *Camphre.*

KLOBUKOWSKI. *Japon: commerce extérieure en 1894. Camphre.* Rapp. comm. des agents dipl. et comm. de France. Ann. 1895, n. 315.

Kohler's Medizinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erläutendem Texte. Herausgegeben von G. PABST. Gera-Untermhaus. 1887, Band. I. pag. 71.

KOMPPA GUSTAV. *Die vollständige Synthese der Apocamphersäure resp. Camphopyrsäure.* Ber. der deutsch. Chem. Gesellsch., Vol. 34, 1901, p. 2472.

KOMPPA GUSTAV. *Die vollständige Synthese der Camphersäure und Dehydrocamphersäure.* Ber. der deutsch. Chem. Gesellsch. Vol. 36, 1903, p. 4332.

KONDAKOW. *Zur Frage des künstlichen Camphors und Camphens.* Chemiker Zeitung. XXV, 17 Juli, 1901, pag. 609.

KOPP HERM. Geschichte der Chemie. Zw. T. Braunschweig, 1844, pag. 106.

KOSEGARTEN DAV. AUG. *Dissertatio de Camphora et partibus quae eam constituunt.* Gottingae, 1785. Scoprì l'acido canforico. La dissertazione di Kosegarten è pure edita in Italia, nel tomo III di J. P. FRANK: *Delectus opusculorum medicorum ante hac in Germaniae diversis Academiis editorum.* Ticini, 1787.

KREMERS E. *Borneol.* Pharmaceut. Review, 23, 1905, pag. 7. Citato in Bericht von Schimmel & Co. April 1905, pag. 100.

KRIEN. *Ber. des Kais. Consulats in Hiogo-Osaka, ueber Ein-und Aus-fuhr des Hafens von Kobe im Jahre 1900 für 1901.* Deutsches Handels-Archiv, Jahrg. 1901, II Th., pag. 941; Jahrg. 1903, II Th., pag. 124. Si nota l'esaurimento dei canforeti del vecchio Giappone, la produzione della canfora tutta dipendendo da Formosa. Si nota il comparire sul mercato del saffrolo fabbricato nel Giappone.

KRIEN. *Kobe Handelsber. für 1903.* Deutsches Handels-Archiv, Jahrg. 1905, II, pag. 401. Riporta la legge 16 giugno 1903, che stabilisce il monopolio della canfora in tutto l'impero giapponese. Kobe centro del commercio della canfora. Delle varie fabbriche giapponesi di canfora. Commercio dell'olio di canfora.

KUMAGAI T. *Danger of competition with the Japan Camphor Monopoly.* Deutsche Japan-Post, Yokohama, 1907, 8. Riassunto nel Tropical Agriculturist, Colombo, Ceylon, October, 1907, p. 256. Propone di estendere i canforeti nel Giappone ed in Corea, e di introdurre ancora nel Giappone ed in Formosa le culture della *Dryobalanops aromatica* e della *Blumea balsamifera.*

LABROY A. *Le Camphrier en Indo-Chine.* Journ. d'Agric. tropicale, 30 Avril, 1906, pag. 105.

LALANNE LUD. *Recherches sur le feu grégeois.* Paris, 1845.

LAN J. *Camphriers au Tonkin.* Bull. économique de l'Indo-Chine, Mars. 1907. Vedi anche Journ. d'Agric. Tropicale, Nov. 30, 1907, p. 337.

LANGER J. J. *Duty on Celluloid in Germany.* Reports from the U. S. Consuls. Vol. 69, 1902, pag. 439.

LAURENS J. P. *Du Camphre et de ses préparations.* Montpellier, 1819.

LAUTERER JOSEPH. *Naturalised and Acclimatised Plants in various parts of the World.* Proc. Roy. Soc. of Queensland, Brisbane, 1904. vol. XVIII, pag 62.

LAUTERER JOSEPH. *The Sassafras trees of Queensland and the Chemistry of Cinnamomum Oliveri.* Proc. of the Roy. Soc. of Queensland. Brisbane, vol. XI, 1905, pag. 23.

LAY A. H. *Foreign trade of Japan for 1898. Formosa.* Dipl. and Cons. Reports, May 1899, n. 2277, p. 25.

LAY A. H. *Trade of Japan for the year 1899.* Diplom. and Consular Reports, April 1900, n. 2397. Con notizie sul monopolio della canfora e dell'olio di canfora in Formosa, i prodotti dovendo essere imbarcati solo dai porti di Kelung e di Tamsui.

LAY ARTHUR HYDE. *Trade of Japan for the year 1900. Camphor.* Dipl. and Cons. Reports, May 1901, n. 2595, pag. 17.

LAYARD R. DE B. *The Camphor Industry of Formosa. The Camphor Monopoly in Formosa. The value of Camphor exported from North Formosa in 1901.* Consular Reports. Aug. 1902, n. 2869. Citati in The Pharm. Journal, 1901, I. p. 255, 673; e 1902, II, p. 274.

LAYARD R. DE B. *Trade of North Formosa for the year 1902.* Diplom. and Cons. Reports, Aug. 1903, n. 3054.

LAYARD R. DE B. *Trade of North Formosa for the year 1898.* Dipl. and Cons. Reports. Aug. 1899, n. 2339.

LAYARD R. DE B. *Trade of North Formosa for the year 1899. Camphor.* Dipl. and Consular Reports, Sept. 1900, n. 2525, pag. 7. E' una relazione molto estesa sulla organizzazione della Regìa della canfora in Formosa, con notizie sulla produzione mensile della canfora delle tre differenti qualità, durante gli anni 1899 e 1900.

LAYARD R. DE B. *Report for the year 1895 on the trade of Tamsui. Export of Camphor.* Dipl. and Cons. Reports, 1897, n. 1835.

LEMERY. *Sur le camphre.* Hist. de l'Acad. roy. des sciences. Année 1705. Amsterdam, 1707, pag. 75.

LEONARD NORMAN, and HARRY M. SMITH. ***Examination of Camphor liniment.*** Journal of the Chemical Society. Abstracts, 1899, vol. 76, pag. 193.

LEONARD and SMITH. ***Polarimetric estimation of Camphor in camphorated oil.*** Journal of the Chemical Society. Abstracts, 1900, vol. 78, pag. 699. The Analyst, 1900, pag. 202.

Lettres édifiantes et curieuses écrites des missions étrangères, par quelques missionaires de la Compagnie de Jésus. Paris, 1724; XIV Recueil, 1739, pag. 415.

LIÉBERT GASTON. ***Hong-Kong pendant l'année 1904. Exportation de camphre.*** Rapp. comm. des agents dipl. et cons. de France. Ann. 1906, n. 535.

LIEFELD. [*Freiburg*] ***Substitute for Celluloid: Marloid.*** Reports from the U. S. Consuls, vol. 61, 1899, pag. 654.

LINNÉ CARL. ***Hortus Cliffortianus.*** Amsterdam, 1737, pag. 154.

LINSCOTANI JOH. HUGONIS. ***Navigatio ac Itinerarium in Orientalem sive Lusitanorum Indiam descriptiones ejusdem terrae ac tractuum littoralium, etc. Lusitanorum hactenus navigationibus detectorum, signa et nota, etc.*** Hagae-Comitis, 1599, cap. LXXX, pag. 81. *Camphora.* Oltre alla canfora di Borneo ricorda quella della Cina, *sive Chincheu.* Descrive Macao ed il commercio portoghese col Giappone: ricorda fra le merci la canfora.

LINSCOTANI JOH. HUG. *Vedi* DE BRY.

LOEFGREN A. ***Report of the Section of Botany.*** (Extract from Relat. Com. Geogr. e Geolog. São Paulo, 1901, pag. 127). Exp. Station Record. U. S. Department of Agriculture, 1903, pag. 420.

LOEHR H. ***Ueber Camphorbestimmung in Camphoröl.*** Chemiker Zeitung, 1901, XXV, pag. 292. Journ. Chem. Soc. Vol. 80, 1901, Abstr. II, p. 361.

LOEWENSTEIN. ***Desinfektionskraft des Kamphers.*** Prag. Med. Wochenschr. 1901, pag. 84. Hygienische Rundschau, 1902, p. 252.

LONGFORD J. H. ***Report for the year 1895 on the foreign trade of Japan. Camphor Exportation.*** Dipl. and Cons. Reports, 1896, n. 1695.

LONGFORD J. H. ***Report for the year 1889 on the trade of Hiogo. Camphor trade.*** Dipl. and Cons. Reports, 1890, n. 766.

MAC EWAN. ***Natural Camphor oils.*** Journal of the Chemical Society, vol. 50, 1886. Abstracts, pag. 72.

MAC FARLAND. ***Cheap substitute for celluloid.*** U. S. monthly Cons. Reports, July 1906, pag. 100.

MACKAY G. L. ***From far Formosa.*** Third Ed. Edinburgh. 1900.

MACMILLAN H. F. ***Acclimatisation of Plants: what has been done in Ceylon.*** The Tropical Agriculturist, Ceylon, Nov. 1907, pag. 374. I canfori coltivati a Hakgala dal 1895 prosperano, ma finora non fioriscono.

MAÇOUDI. ***Les Prairies d'Or.*** Texte arabe et traduction par M. BARBIER DE MEYNARD: les trois premiers volumes en collaboration avec M. PAVET DE COURTEILLE. Paris, E. Leroux, 1861-1877. (Ouvrages publiés par la Société asiatique).

MAFFEII JO. PETRI. ***Bergomatis e Soc. Jesu.*** Historiarum Indicarum Libri XVI. Venetiis, 1589. Lib. IV, p. 67. Ricorda la canfora di Sumatra. Alla pag. 206, nel descrivere i prodotti del Giappone, Maffei non nomina la canfora.

MAISCH JOHN M. ***The prospective Camphor industry of Florida.*** American Journal of Pharmacy, vol. 62, Nov. 1890, pag. 565.

MAISONNEUVE PAUL. ***Etude sur la structure et les produits du Camphrier du Borneo.*** Vedi: The Gardener's Chronicle, July 1, 1876, pag. 17.

MOUNTMORRES VISCOUNT. *The commercial possibilities of West Africa.* Liverpool University, Inst. of Commercial Research. Liverpool, 1907, pag. 23.

Movimento commerciale del Regno d'Italia (per vari anni) voce: *Canfora.*

MUELLER FERD. von. *Select extra-tropical plants readily eligible for industrial culture or naturalisation.* etc. IX edition, Melbourne, 1895, pag. 126: *Cinnamomum camphora.*

MUELLER BECK. *Nagasaki Handelsber. für 1903.* Deut. Handels-Archiv, 1905, II, pag. 179, 401. Fabbrica di canfora ad Isahaya, presso Nagasaki.

MUENTZ A. *Industrie du Camphre dans la Floride.* Bull. agricole de l'Algérie et Tunisie, 1897, III année, pag. 118.

MÜNSTERBERG O. *Japans Auswärtiger Handel von 1542 bis 1854.* Bearb. nach Quellenberichten. Münch. Volkswirthsc. Studien, Herausg. von L. Brentano u. Walter Lotz.Stuttgart, 1896, p. 263, 264.

MUSSAT E. Vedi BARRAL.

MUTINELLI FABIO. *Del commercio dei Veneziani.* Venezia, 1835, p. 48. Dello smodato uso, nella medicina antica di oppio, di canfora, etc.

Nachrichten für Handel und Industrie. Nov. 1906, n. 127, con notizie sui prezzi della canfora.

NAKAZO-SUGIYAMA. *Die Gewinnung von Campher und Campher-oel.* Bericht von Schimmel und Co. Oct. 1902, pag. 16.

NAUDIN et MUELLER. *Le Manuel de l'Acclimateur.* Paris, 1887.

NEES F. und K. H. EBERMAIER, *Handbuch der medicinisch-pharm. Botanik.* Düsseldorf, 1830-32, II p. 430.

NERZ. *Amoy, Handelb. des Kaiserl. Konsulats Kampfermonopol.* Deutsches Handels-Archiv. Jahrg. 1903, II, pag. 998. Sulla scarsa produttività in canfora del Fokien, i canfori essendo restati solo presso i santuari ed i sepolcri.

NEUMANNI CASP. *Disquisitio de Camphora.* Miscellanea Berlinensia ad increm. scientiarum etc. Continuatio II. Berolini, 1727, p. 70. Nel 1718 NEUMANN aveva estratto dal timo volgare una sostanza simile alla canfora.

NEVILL-PERKINS. *Trade of Pakhoi for the year 1899. Camphor.* Diplom. and Consular Reports, June 1900, n. 2437, pag. 13. Nota che solo occasionalmente in quantità molto piccole vi è esportazione di canfora da Pakhoi, pochissima essendo l'esportazione da tutta la Cina. Alberi della canfora si trovano presso Pakhoi.

NEVILLE-ROLFE. *Trade of South Italy for the year 1905. Celluloid.* Dipl. and Consular Reports, July 1906, n. 3679, pag. 11. Con notizie sul celluloide non combustibile in rispetto al commercio degli oggetti di tartaruga.

NIEUHOFF JEAN. *L'ambassade de la Compagnie Orientale des Provinces Unies vers l'Empereur de la Chine, ou Grand Cam de Tartarie, faite par les Sieurs Pierre de Goyer et Jacob de Keyser. Illustrée d'une très exacte description des Villes, Bourgs, Villages, etc.* A Leyde, 1665. Notevole in questo libro, nel quale i commercianti olandesi tengono nota di tante piante e prodotti della Cina, è l'assenza di qualsiasi accenno all'albero della canfora ed alla canfora: prova che già nel secolo XVII la produzione della canfora nella Cina doveva avere poca importanza.

NOBBE. *Handbuch der Samenkunde.* Berlin, 1876, p. 286. Dell'azione della canfora sui semi.

NOCENTINI LUDOVICO. *L'Europa nell'Estremo Oriente e gl' interessi dell'Italia in Cina.* Milano, 1904.

NOCENTINI LUD. *L'isola Formosa.* Memorie della Società geografica italiana. Roma, 1895, vol. V, p. 226.

NOCENTINI LUD. *Attraverso il Ce-Kiang.* Nuova Antologia. Roma, 1899, pag. 528.

NOCENTINI LUD. *Le antiche relazioni della Cina.* Rivista di Diritto internazionale, e l'Italia Coloniale, Roma, marzo 1900, pag. 33.

NOCK J. R. *Camphor Cultivation in Ceylon. Prize Essay written for the « Tropical Agriculturist ». Giving instructions for planting, cultivation and distillation, with an estimate of return per acre.* Colombo, Ceylon, 1905.

NOCK J. R. *Camphor.* Royal botanic Gardens. Extracts from the Report of the Director for 1906. The Tropical Agriculturist Supplement, Colombo, Ceilon, 1907. Pubblicato in appendice al fascicolo n. 2, vol. XXIX del Tropical Agriculturist and Magazine of the Ceylon Agricultural Society, August, 1907. Le più recenti pubblicazioni sulla cultura del canforo nel Ceylan, edite da A. M. e J. Ferguson, sono pubblicate contemporaneamente a Colombo, Ceylon ed in Londra, 52, Gracechurch Street, London, E. C.

ODORICO DA UDINE. *Delle usanze, costumi et nature di diverse nationi et genti del mondo.* Secondo volume delle Navigationi et viaggi, raccolte da G. B. RAMUSIO. Venetia, 1583, fol. 247 *b*.

Oil from Crude Camphor. Nature, vol. XVIII. 1878, p. 49.

ODDO G. *Sul gruppo della canfora: cenni storici.* Gazzetta chim. italiana, vol. XXI, parte II, 1891, pag. 505.

OISHI H. *On Japanese Camphor oil.* Chemical News, Vol. 50, Dec. 1884, pag. 275.

OLEARIUS A. et MANDESLO JEAN ALBERT. *Relation du voyage d'Adam Olearius en Moscovie, Tartarie, etc., contenant le voyage de Jean Alb. de Mandeslo aux Indes Orientales.* Trad. de l'allemand par A. de Wicquefort. Paris, 1666, vol. II, pag. 450. Mandeslo visitò Formosa nel 1639, e nel descriverne i vari prodotti non fa motto della canfora. In riguardo al Giappone, ricorda la canfora che i Cinesi vi portavano; senza dubbio, da Borneo e Sumatra.

Oriental Druggist. E' un periodico farmaceutico giapponese, dal quale, dal 1907 in poi, converrà raccogliere notizie sul canforo e la sua cultura.

ORTO DALL'. Vedi HORTO DALL'.

OSORIUS JEROSME. *Histoire de Portugal, contenant les entreprises navigations et gestes memorables des portugallois... depuis l'an 1496 jusqu'à l'an 1578 sous Emanuel premier, Jean III, et Sebastian premier du nom. Nouv. ed. mis en françois par S. G. S.* De l'Impr. de St. Etienne, 1581, pag. 510.

PALMER E. H. *The Qurān,* (translated by) *The Sacred books of the East,* translated by various Oriental scholars and edited by F. MAX-MUELLER. Oxford, 1880, vol. I, pag. 312.

PARLETT H. G. *Japanese Camphor.* The Pharmaceutical Journal, July 18, 1903, pag. 93. Diplom. and Consular Reports, June 1903, n. 3009. Nel Giappone s'incomincia a considerare l'utilità di estrarre canfora dal fogliame del canforo.

PARROZZANI G. *Gli esplosivi Moderni.* Aquila, 1903, pp. 52, 66.

PARTHEIL und von HAAREN. *Valuation of Camphor.* Journ. of the Chemical Soc. Abstracts, 1900, vol 78, pag. 580.

PEGOLOTTI, FRANCESCO BALDUCCI. *La pratica della Mercatura: libro di divisamenti di Paesi e di misure di mercatanzie e d'altre cose bisognevoli a*

sapere a' mercatanti di diverse parti del mondo. Cap. XCIII. Avvisi di sapere conoscere le mercatanzie, e come vogliono essere fatte ad essere buone. La Caffera. Nel tomo III, pag. 375 del trattato di PAGNINI, Della Decima. Lisbona e Lucca, G. Bouchard, 1765.

PERAGALLO PROSPERO. *Viaggio di Matteo da Bergamo in India sulla flotta di Vasco da Gama (1502-1503).* Bollettino della Società geograf. italiana. Anno 36, 1902, vol. 39, pag. 105. Nella lettera, datata da Mozambico 18 aprile 1503, Matteo da Bergamo nota il prezzo della canfora assieme con quello di parecchie altre mercanzie, a Cochin ed a Canonor.

PERKINS N. *Report on Formosa.* London, 1896. Con bibliografia formosana.

PERRET. Journ. de Pharmacie, VII, 1868, p. 124. Per la raffinazione della canfora.

PETAZZI LUIGI. *Canfora, per distruggere le crisalidi dei bozzoli.* Opuscoli scelti, vol. II, Milano, 1779.

Piante forastiere importanti pel loro uso, con le figure in rame. Milano, 1791' fasc. IV: *Lauro della canfora.*

PICKERING C. H. *Chronological History of Plants: man's record of his own existence illustrated through their names, uses and companionship.* Boston, 1879, pag. 598: *Laurus officinarum.*

PICKERING W. A. *Pioneering in Formosa.* Recollection of Adventures among Mandarins, Wreckers and Head-hunting Savages. London, 1898, pag. 202. *The Camphor War.*

PIESSE S. *Chemie des Parfums.* Paris, 1898. *Coldcream*, o *ghiaccio-canfora*, pag. 327.

PIGAFETTA ANTONIO. *Viaggio intorno al mondo fatto e descritto, etc.* Relazioni di viaggiatori. Biblioteca classica di L. Correr. Venezia, 1841, a pag. 376, descrizione dell'albero della canfora di Borneo. Vedi anche la prima edizione, pubblicata per cura di CARLO AMORETTI. Milano, 1800, pag. 120. Dice Pigafetta a proposito di « Burné »: « In questa isola nasce la canfora, specie di balsamo che stilla fra la parte legnosa e la corteccia, ed è minuta come le remole (*i. e. crusca*). Se si tiene scoperta, a poco a poco consumasi. Qui chiamasi *Capor* ». Pigafetta scrisse la sua relazione appena ritornato dal celebre viaggio nel quale perì Magellano, tanto rimpianto dal suo storico; il viaggio durò dal 1519 al 1522.

PIGEAIRE NUMA. *Du Camphre et de quelques-uns de ses composés pharmaceutiques.* Montpellier, 1831.

PIROTTA ALESSANDRO. *L'albero della canfora il più colossale d'Italia e forse anche di Europa.* Bull. della R. Società toscana di orticoltura, vol. VIII, III serie, 1903, pag. 141. Vi è la figura del maestoso Canforo dell'Isola Bella, riportata nel presente volume.

PLANCHON et COLLIN. *Les drogues simples d'origine végétale.* Paris, 1895.

PLATEARIUS ed il *Circa Instans*. Vedi CAMUS.

PLAYFAIR G. M. H. *Report for the year 1888 on the trade of Taiwan.* Dipl. and Cons. Reports, May 1889, n. 518.

PLAYFAIR. *Trade of North Formosa for the year 1903.* Diplom. and Consular Reports, July 1904, n. 3242.

PLAYFAIR. *Trade of Foochow for the year 1904.* Diplom. and Cons. Reports, July 1905, n. 3435. Nota una crescente esportazione di legname di canfora per un valore, nel 1904, di 2252 sterline.

PLAYFAIR. *Trade of Foochow for 1902. Camphor.* Diplom. and Cons. Reports, July 1903, n. 3023, pag. 7. Appena s'incomincia nella provincia l'industria della canfora.

PLAYFAIR. *Trade of Foochow for the year 1906. Camphor.* Diplom. and Consular Rep., n. 3913, Aug. 1907.

POGGIO (Bracciolini) fiorentino. *Viaggio di Niccolò de' Conti, veneziano. Relazioni di viaggiatori.* Bibl. class. ital. di Luigi Correr, Venezia, 1841, vol. I, pag. 253.

POLO MARCO, Messer. *Il Milione.* Relazione di viaggiatori. Bibl. classica di Luigi Correr. Venezia, 1841. *Vedi* BALDELLI-BONI.

POLO MARCO, citoyen de Venise. *Le livre de, redigé en français sous sa dictée en 1298, par* RUSTICIEN *de Pise.* Publié pour la première fois d'après trois manuscripts inédits de la Bibl. imp. de Paris, etc. par M. G. PAUTHIER. Paris, 1865. Vedi anche RUSTICIANO.

POLO MARCO, the Venetian, *the Book of Ser, concerning the Kingdoms and Marvels of the East.* Transl. by HENRY YULE. London, 1871, vol. II, pagg. 185, 229, 241, 244, 247, 250.

POMET PIERRE. *Histoire gén. des drogues, traitant des plantes, des animaux, et des minéraux.* Paris, 1694. *Camphre,* pag. 246.

POND F. J. *The Synthesis of Camphor.* Oil Paint and Drug Reporter. New-York, Sect. of the Soc. of Chem. Ind., Febr. 1907. The Pharm. Journal, March. 9, 1907, p. 291.

Port Chester Chemical Company, New York. *Darstellung von Campher auf synthetischem Wege.* Bericht von Schimmel und Co. April, 1903, pag. 14

PORTAE JO. BAP., Neapolitani. *De distillatione,* libri IX, Romae, 1608. *Oleum Caphurae,* libri V, cap. 13, pag. 106.

PORTA DELLA G. B. *Della magia naturale.* Napoli, 1611. *Il fuoco chiamato Greco,* lib. XII, pag. 505.

POSITANO VITO. *Rapporto comm. del Giappone per gli anni 1880-81 e 1882.* Bollett. consolare, vol. XIX, 1883.

POWER FRED. B. and CLEMENS KLEBER. *Composition of the Oils obtained from Sassafras Bark and from Sassafras Leaves.* Journ. Chem. Soc. 1898, vol. 74, Abstr. I, pag. 326. L'olio della radice contiene canfora destrogira.

PRAFULLA CHANDRA RAY. *History of Hindu Chemistry from the Earliest times to the middle of the XVI Century.* London, 1902, vol. I.

Problème de la culture commerciale du Camphrier. Journ. d'Agriculture tropicale, 1901, pag. 44.

Production of Camphor in Formosa. Gardener's Chronicle, vol. XI, 1892, pag. 81. From New York Shipping List.

PRYER W. B. *Report for 1891 on the trade of the territory administered by the British North Borneo Company. Exportation of Camphor from 1885 to 1890.* Dipl. and Cons. Reports, 1892, n. 1111.

PSALMANAAZAR GEORGE. *Description de l'île Formose en Asie, dressée sur les Memoires du Sieur G. Psalmanaazar, natif de cette île. Avec une ample et exacte description de ses voyages, etc. Par le Sieur N. F. D. B. R.* Amsterdam, 1715. Libro evidentemente scritto da un impostore e pieno di fantasticherie e di errori, ma per noi notevole inquantochè, fra le molte fantastiche notizie su Formosa, sui suoi prodotti e sui Formosani,

non vi è accenno alla canfora: prova che fra i contemporanei era ignoto, o non ancora incominciato, l'utilizzamento dei canforeti di Formosa.

QUATREMÈRE ETIENNE MARC. *Mémoires Géograph. et historiques sur l'Egypte et sur quelques contrées voisines. Recueillies et extraits des M. S. Coptes, arabes, etc. de la Bibl. Imp. Mémoire sur la vie de Mostanser.* Paris, 1811. vol. II, pagg. 372 375.

QUIN J. J. *Report for the year 1889 on the trade of Nagasaki. Camphor trade, prices and adulterations.* Dipl. and Cons. Reports, 1890, n. 751.

QUIN J. J. *Report for the year 1891 on the trade of Nagasaki.* Dipl. and Cons. Reports, 1892, n. 1098. Nota le adulterazioni che i Giapponesi fanno alla canfora.

QUIN J. J. *Report for the year 1892 on the trade of Nagasaki.* Dipl. and Cons. Reports, 1893, n. 1253. Nota il diminuire rapido della produzione di canfora nel distretto di Nagasaki.

QUIRINI VINCENZO. *Relazione delle Indie Orientali nel 1506.* Vedi ALBERI.

RAII (RAY) IOH. *Historia Plantarum.* Londini 1688. Tom. II, libr. XXX, cap. IX, p. 1678. *De Camphora.*

RASPAIL F. V. *Manuel annuaire de la santé pour 1854, ou médecine et pharmacie domestiques, contenant tous les renseignements téoriques et pratiques nécessaires pour préparer et employer soi-même les médicaments*, 8me édition, Paris, 1854. Chap. V, p. 78: *Camphre, ses caractères et ses propriétés en général.*

RASPAIL F. V. *Médecines des familles, ou Méthode hygiénique et curative par les cigarettes de camphre, les camphetières hygiéniques, l'eau sédative* etc. 6me ed., Bruxelles, 1845. Il metodo curativo di RASPAIL, coll'uso speciale della canfora, fu prima pubblicato nel 1838: Bull. de thérapeutique 15 et 30 nov. 1838, t. XV, p. 512; t. XVI, p. 54. Gazette des Hôpitaux, 17 nov. 1838, 21 juillet, 1840. L'Expérience, 22 nov. 1838, t. II, p. 484; juillet, 1840.

RASPAIL F. V. *Histoire naturelle de la santé et de la maladie, chez les végétaux et les animaux en général, et en particulier chez l'homme; suivie du formulaire pour une nouvelle méthode de traitement hygiénique et curatif.* Paris, 1844 (?).

RAYNAL G. T. *Hist. philosophique et politique des établissements et du commerce des européens dans les deux Indes.* Nouv. Ed. Paris, Costes, 1790, tome I, pag. 287-346.

Recettario utilissimo et molto necessario a tutti gli spetiali che vogliono preparare le medicine regolarmente. Da diversi et eccellenti medici riveduto et approvato. Venetia, GIO. DE ROSSI, 1558, pag. 12. *Della canfora.*

RÉCLUS ELISEO. Geografia universale. Trad. ital. di ATTILIO BRUNIALTI, vol. VII. *L'Asia orientale: Impero Cinese, Corea, Giappone.* Milano, 1892, pag. 569.

Recueil des Voyages qui ont servi à l'établissement et au progrez de la Compagnie des Indes Orientales formée dans les Provinces Unies des Païs-Bas. Rouen, 1725, vol. II, pag. 84: *Camfre, d'où il vient et comment on le falsifie*; vol. III, pag. 135; vol. X, pag. 202. Nella descrizione di Formosa, descrivendone i molti prodotti, non si nomina la canfora.

REIN J. *Japan nach Reisen und Studien.* Leipzig, vol. II, 1886, pag. 168.

REYNAUD et FAVÉ. *Du feu grégeois et des feux de guerre.* Paris, 1845.

Relation de l'Empire du Japon, comprise dans les réponses que FR. CARON *fit au Sieur* PH. LUCAS, *etc.* Vedi il tomo I di M. THEVENET. Vi sono notizie sul primo fondaco olandese nel Giappone, a Meaco, dove si accumulava il commercio della canfora, al principio del secolo XVII: vedi cap. XXII della rel·zione del CARON.

RENODOZIO EUSEBIO Renaudot]. *Antiche relazioni dell'India di due Maomettani che nel secolo IX vi andárono.* Tradotte dall'araba nella lingua francese, ed illustrate con note e dissertazioni, ed insieme con queste aggiunte fatte italiane per un anonimo (ABONDIO COLLINA). Bologna, 1749, pag. 26, 41. La prima edizione francese del libro del RENAUDOT fu del 1718. Una traduzione inglese fu pubblicata in Londra nel 1733.

Rheinische Gummj- und Celluloidfabrik, Mannheim-Neckarau. *Herstellung Celluloidartiger Massen.* D. R. P. 188 822 vom nov. 1905. Chem. Zeitung, 12 Okt. 1907. Rep. p. 504.

RICCI GEO. DE. *Bornéo, l'ancienne île du Camphre. Notice historico-économique sur le produit des Dryobalanops.* Journ. d'Agric. tropicale, 31 Août 1903, pag. 230.

RICHARDSON J. C. *Camphor.* Chemist and Druggist, vol. 65, 1905, pag. 850. Citato in Bericht von Schimmel und Co. April, 1905, pag. 119.

RICHTHOFEN F. (VON). *China. Ergebnisse einiger Reisen und darauf gegründeter Studien.* Berlin, Reimer, 1877, vol. I, p. 559. Nel primo volume dell'opera magistrale del geologo tedesco sono riunite molte notizie sulle relazioni antiche e medioevali fra la Cina, l'India e l'Europa.

RIENZI DOMENY DE, G. L. *Océanie. Revue géogr. et ethnogr. de la Malaisie,* etc. Paris, 1872, vol. I, pag. 239. Sulla canfora di Borneo. Suggerisce la cultura del canforo giapponese nell'Algeria.

RIVIÈRE. Vedi GIRARD.

RIVIÈRE CH. *L'inexploitation du Camphrier à Alger.* Journ. d'Agric. tropicale, I, 31 Déc. 1901, pag. 166.

RIVIÈRE CH. et LECQ H. *Cultures du Midi, de l'Algérie et de la Tunisie. Introd. par le doct.* P. RÉGNARD. Paris, 1906, pag. 51. *Camphrier.*

ROE S. *The Camphor Monopoly in Japan.* Chemical News, May 20, 1904.

ROGERS THOROLD J. *A History of Agriculture and Prices.* Oxford, 1882, vol. II, pag. 541.

Rohkampfer und Kampferölmonopol. Japanischer Staatsanzeiger vom 17 Juni 1903; Ber. von Schimmel und Co. April 1904, pag. 56.

RONDOT N. *Etude pratique du commerce d'exportation de la Chine.* Paris, 1848, pag. 11.

ROSA F. J. Bol. Soc. Geogr. Lisboa, 1907, n. 2, 4, p. 89, 151. Citato in U. S. Exp. Station Record, vol. XIX, nov. 1907, p. 245. Dà notizie sulla cultura della cincona, del canforo e del ipecacuana.

ROSCOE H. E. and C. SCHORLEMMER. A Treatise on Chemistry. Vol. III. Organic Chemistry. Part. V, pag. 424. London, 1889.

ROSE, COOK and COLLINS, MAXON. *Mexican Central American and Porto-rican Plants. Cinnamomum Camphora.* Smithsonian Institution. Contrib. from the United States National Herbarium, Vol. VIII, Washington, 1903-1905, pag. 115.

ROSENBAUM S. *Index to Dr. F. Porter Smith's Materia Medica of China, Alphab. arranged according to Sir Thomas Fr. Wade's orthography.*

Amoy, 1889, pagg. 2, 37, 38, coi nomi cinesi delle varie specie di canfora.

Rubber Planting. Lectures on Rubber, Camphor, etc. at Ceylon Rubber Exhibition, Sept. 1906. A. M. Ferguson. Colombo, Ceylon, Vedi Bamber.

Ruelli Jo. *De natura stirpium*. Venetiis, 1538, cap. 26. *De Caphura et Santalis.*

Rumphius Geo. Eberh. *Herbarium Amboinense*. P. VI. Chap. 82, pag. 82. Edit. Burmann. Amsterdam, 1741-55.

Rusticiano di Pisa. *I viaggi di Marco Polo, veneziano, trad. per la prima volta dall'originale francese di Rusticiano di Pisa, e corredati d'illustraz. e di documenti da* Vincenzo Lazari, *pubblicati per cura di* Lodovico Pasini. Venezia, 1847, pag. 145, 158, 379, 391.

S. *Die Kultur des Camphorbaumes.* Chemiker Zeitung. Repertorium. XXII, 1898, pag. 87.

Sadebeck R. *Die Kulturgewächse der deutschen Kolonien und ihre Erzeugnisse.* Jena, 1899, pag. 191.

Safrol von Formosa. Ber. von Schimmel & Co. October 1905, p. 124,

Safrol, Monopol der japan. Regierung. Ber. von Schimmel. Oct. 1901, p. 82. Con notizie sulla fabbrica giapponese, a Kobe, diretta dal Dr. Shimoyama, di safrolo estratto dall'olio bruno di canfora.

Sahut. *Le lac Majeur et les îles Borromées, leur climat caracterisé par leur végétation.* Montpellier, 1883.

Sangiorgio Paolo. *Dell'olio laurino.* Opuscoli scelti, vol. XVII, Milano, 1794, pag. 59. Descrive il metodo di estrazione dell'olio dalle bacche del *Laurus nobilis*, coltivato nei giardini del lago di Como. La estrazione è fatta bollendo le bacche verdi con acqua: si ottiene un olio butirroso, di color verde e di grato odore. Si paragoni con Palladii R. E. *De re rustica.* Lib. III, cap. 19.

Saporta G. (De). *Origine paléontologique des arbres cultivés ou utilisés par l'homme.* Paris, Baillière, 1888, pag, 227. *Cinnamomum camphora.* Con le figure degli antenati europei eocenici e miocenici del canforo.

Sargent C. S. *Forest Flora of Japan.* Boston and New York, 1894.

Saunders W. *Report to Secretary of Agriculture for 1891.* Washington, 1892, pag. 464. *Camphor plants.*

Saunders W. *Note on introduction of Camphor tree.* Yearbook of the U. S. Depart. of Agriculture, 1900, pag. 628.

Sauvaigo Emile. *Les cultures sur le littoral de la Méditerranée.* Paris, 1894, pag. 78. *Laurus camphora.*

Savary de Bruslons, Jacques et Philémon Louis Savary. *Dict. universelle de Commerce, contenant tout ce qui concerne le commerce qui se fait dans les quatre parties du monde* etc. Paris, J. Estienne, 1723, tom. I, pag. 539. *Camphre;* pag. 1222, *îles du Japon;* pag. 1207, *Commerce de Borneo.*

Savi Gaetano. *Trattato sugli alberi della Toscana.* Pisa, 1801. Ricorda l'albero della canfora del giardino Mastiani in Pisa. « alto un metro e mezzo ».

Savonarolæ Michaelis. *Libellus optimus de aqua vitæ.* Basileae, 1561. Si riportano le osservazioni di Guglielmo Grattarolo sulla solubilità della canfora nell'acquavite.

Scaligeri J. Caes. *Exotericarum Exercitationum libri XV. De Subtilitate ad H. Cardanum.* Francofurti, 1576. *Cafura*, 104, 8. Vi è cenno di una espe-

rienza fisiologica degli effetti della canfora sopra un levriere. Adopera solo la canfora portata a Milano da Venezia e da Genova.

SCHELENZ HERMANN. *Geschichte der Pharmazie*. Berlin, 1904.

SCHELLMANN W. *Kampfer. Arb. in chemischen Laboratorium, Amani*. Ber über Land- und Forstwirthschaft in Deutsch. Ostafrika. III Band, Heft 3, Heidelberg, 1907. Nella distillazione delle foglie di canfori di 1 a 2 anni trova più olio che canfora, ma questa aumenta nelle foglie di 2 ½ anni, il prodotto fra canfora ed olio essendo 1.05 %. Osserva come anche da piante molto giovani si può avere un reddito.

SCHELLMANN. *Kampfer produktion, Kampferöl*. Der Pflanzer, Rathg. für tropische Landwirtschaft. II Jahrg. pp. 271, 333 (1906).

SCHERER H. *Histoire du commerce de toutes les nations*. Trad. de l'allemand par H. RICHELOT et C. VOGEL, Paris, 1857, vol. II, pag. 149.

SCHERING E. *Preparation of Camphor from Iso-borneol*. (D. R. P. 161523). Abstr. Journ. Chem. Soc. Jan. 1906, vol. 89, I, pag. 28. Vedi anche D. R. P. 157590, descritto in *Technisch-Chem. Jahrbuch*, 1904. Braunschweig, 1906, pag. 332. Ivi pure è descritto il D. R. P. 158717. Inoltre: brevetti tedeschi 161306 e 166722, del 1904, per preparare canfora ossidando con ozono l'isoborneol, ottenuto dal canfene, derivato dall'idroclorato di pinene; oppure, secondo i brevetti tedeschi 161523 e 161722, del 1904, ossidando l'isoborneol con aria ed ossigeno. Vedi anche: Journ. Chem. Soc. Vol. 88, 1905, Abstr. I, p. 362, 709.

SCHERZER KARL von. *Fachmännische Berichte über die oesterreichische-ungarische Expedition nach Siam, China und Japan* (1868-1871). Stuttgart, 1872, pagg. 101, 214, 388.

SCHILLING R. *L'exploitation de certaines plantes à essence dans le département d'Alger*. Bulletin Agricole d'Algérie et Tunisie, 1901, pag. 520.

SCHIMMEL & Co. in Miltitz bei Leipzig. *Berichte über aetherische Oele*. Vedi: *Camphoroel*. E' il periodico che segue lo sviluppo della industria e del commercio della canfora, del suo olio, del safrolo e dell'eliotropina, e di tutti gli olî essenziali.

SCHINDELMEISER IVAN. *Campher aus Pinen*. Journ. d. russ. phys. chem. Ges. vol. 34, (1902), 954. Chem. Centr. Bl. 1903, I, 515. Ber. von Schimmel und Co. April 1903, pag. 86. SCHINDELMEISER non conferma la produzione di canfora sintetica col trattamento del pinene con acido ossalico, secondo la patente tedesca n. 134553.

SCHMATOLLA O. *Verfälschung von Camphor-Spiritus*. Chemiker Zeitung Repertorium, 1901. XXV, pag. 158.

SCHMIDT OTTO. *Die Künstliche Darstellung des Kamphers aus Terpentinöl*. Chemische Industrie, 1906, n. 10, pag. 241.

SCHMITT. *Physiological Action of Camphors, and of their compounds with Chloral*. C. R. Soc. Biol. 1890, p. 678. Journ. Chem. Soc. Vol. 62, 1892, Abstr. II, p. 227.

SCHUPPHAUS R. C. *The Technical application of Camphor*. The Pharm. Journ., March 9, 1907, pag. 291.

SCHNELLMANN W. Vedi ZIMMERMANN.

SCOTT. *Trade of Canton for the year 1900*. Diplom. and Cons. Rep., Aug. 1901, n. 2676. Nota l'aumento nell'esportazione di canfora da Canton dal 1899 al 1900.

Seeds and Plants imported during the Period from Dec. 1903 to Dec. 1905. U. S. Depart. of Agric., Bureau of Plant Industry, Bulletin 97, issued. March 15, 1907. *Cinnamomum Camphora*, 13808, 14464, 14884.

SELIGMANN E. *Action of Camphor on the circulation.* Arch. Exp. Path. u. Pharm. Vol. 52, p. 333. Journ. Chem. Soc. Vol. 88, 1905, Abstr. II, p. 409.

SELMI FRANC. *Enciclopedia chimica. Canfora.* Torino, 1869, vol. III, pag. 635.

SEMLER HEINRICH. *Die Tropische Agrikultur. Kampfer.* Band. II, pag. 512. Wismar, 1887, e Zweite Aufl. unter Mitwirkung von O. WARBURG und M. BUSEMANN. II, Wismar, 1900, pag. 594.

SERAPIONIS. *De simplicibus.* Argentorati, 1531, cap. 334. *De Camphora.*

SEYMOUR. *Camphor in China. Canton, Oct. 1886.* Reports from the U. S. Consuls, vol. 20, 1886, pag. 559. Dei 19 porti dell'Impero cinese, con dogana ed aperti al traffico, solo nel porto di Tamsui, nel nord di Formosa, la canfora è distinta fra le merci di esportazione. Nota le devastazioni e gli incendi nelle foreste di Formosa.

SHINN CHARLES H. *San Joacquin Valley Culture Station. Camphor Tree.* Report of Work of the Agric. Exp. Stat. of the Univ. of California, for the year 1894. Sacramento, 1896, p. 418. In terreno salmastro, in 5 anni, un alberetto crebbe a circa metri 4.5 di altezza.

SHINN CHARLES H. *The Foothill Culture Sub Station. Camphor tree.* Partial Report of work of the Agric. Expt. Stations of the Univ. of California, for the years 1895-96, and 1896-97. Berkeley, 1898, p. 323.

SHIRASAWA HOMI. *Ueber Entstehung und Verteilung des Kamphers im Kampherbaume.* The Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo Imperial University, Japan. Volume V, n° 3, pag. 373. Komaba, Tokyo, 1903. Vedi TSCHIRCH e Journ. de Pharm. et Ch. 20, 1904, p. 371.

SHIRASAWA HOMI. *Iconographie des Essences forestières du Japon.* Paris, 1900.

Siam Cardamomum oil, from Ammomum Cardamomum. Schimmel's Ber. Okt. 1897. Journ. Chem. Soc. Vol. 76, 1899, Abstr. I, p. 63. L'olio contiene destro-borneol e destro-canfora.

SIEBOLD, PH. FR. VON. *Nippon Archiv zur Beschreibung von Japan und dessen Neben- und Schutzländern.* Leyden, 1852. VBd. Abth. VI. Landwirtschaft, Kunstfleiss und Handel. II Abschnitt: Handel der Niederländer auf Japan von seinem Beginne bis auf die Jetztzeit. p. 41, 42.

SIGISMUND REINHOLD. *Die Aromata in ihrer Bedeutung für Religion, Sitten, Gebraüche, Handel und Geographie des Alterthums.* Leipzig, 1884.

SIMON G. EUGÈNE. *La Cité Chinoise.* VI édition. Paris, 1890.

SLADE MATTH. Vedi BOCCONE P.

SMITHERS E. J. *The Camphor Trade of Japan.* Reports from the U. S. Consuls, vol. 40, 1892, pag. 55. Notizie sulla distribuzione dei canforeti nel Giappone. Notizie sui prezzi, sul commercio e sulla adulterazione della canfora.

Statesman's Yearbook [*The*], edited by J. SCOTT KELTIE and I. P. A. RENWICK. London. Gli anni successivi, fino al 1907, per notizie sul commercio in canfora del Giappone e di Formosa.

Statuti marittimi veneziani fino al 1255: editi a cura di Ricc. Predelli e Adolfo Sacerdoti, Venezia, 1903, pagg. 73 e 160. Ivi negli *Statuta navium* del doge Ranieri Zeno, del 1255, come in quelli del 1229 del doge Jacopo Tiepolo, la canfora è ricordata fra le merci usuali, caricate sulle navi.

STAUB MORITZ. *Die Geschichte des Genus Cinnamomum.* Buda-Pest, 1905.

STEELE E. S. *Can perfumery farming succeed in the United States?* Yearbook of the United States Department of Agriculture, 1898. Washington. 1899, pag. 377.

STRASBURGER E. *Streifzüge an der Riviera.* Illustr. von Luise Reusch. II Aufl. pag. 75.

STUHLMANN F. *Vierter Jahresbericht des Kaiserl. Biologisch-Landwirtschaftlichen Instituts Amani für das Etatsjahr 1 April 1905 bis 31 März 1906.* Ber. über Land- und Forstwirtschaft in deutsch Ost-Afrika, II. Band, Heft 8, Heidelberg, 1904, pag. 489, 498.

SUGIYAMA NAKAZO. *Campher Rothöl. Safrol. Darstellungs - Verfahren.* Ber. von SCHIMMEL, Oct. 1902, pag. 20.

Succédanés (Les) du Camphre dans la fabrication du celluloide. Revue Scientifique, 15 juin 1907, pag. 761. Dalla Revue des matières colorantes Mai, 1907.

SWINHOE ROBERT. *Notes on the Island of Formosa.* Read before the British Association at Newcastle, Aug. 1863, and before the Geogr. Soc. London, 1863, pag. 31. *Camphor.*

Synthetic Camphor: Future of the Natural Product. Indian Trade Journal, vol. VII. Calcutta, 28 Sept. 1907; e The Tropical Agriculturist, Ceylon, Jan. 1908, p. 9.

Synthetic Camphor. The Pharm. Journal, Nov. 9, 1907, p. 595.

TABOURIECH J. Vedi: *Les Camphriers de la Région Méditerranéenne.* Revue Scientifique, 7 Sept. 1907, p. 307. Vedi anche: Bulletin des Sciences pharmaceutiques, Mai, 1907. Dalle foglie fresche di un *Cinnamomum Camphora*, vegetante a Montpellier, TABOURIECH estrasse il 0.65 % di canfora.

TALMADGE J. M. *Solubility of Solids in vapours.* Journ. Phys. Chem. 1897. I, p. 547. Journ. Chem. Soc., vol. 74, 1898, Abstr. II, p. 62. Esperienze sulla distillazione della canfora.

TAKEKOSHI YOSABURO. *Japanese Rule in Formosa.* With preface by Baron SHIMPEI GOTO, chief of the Civil Administration of Formosa. Transl. by GEORGE BRAITHWAITE. London, 1907, pag. 171. *The Camphor Monopoly.* Vi è a pag. 215 la fotografia di una distilleria di canfora presso Giran: mostra quanto siano semplici e rustici questi piccoli centri d'industria forestale, che oggi forniscono tutta la canfora che si trova in commercio.

TANAKA J. und M. YOKOYAMA. *Unters. über Pflanzenzonen Japans.* Petermann's Geogr. Mitteilungen, vol. 33, 1887, pag. 161. Il *Cinnamomum camphora* sarebbe la pianta principale nella zona del *Pinus Thunbergii.*

TARGIONI-TOZZETTI ANTONIO. *Cenni storici sulla introduzione di varie piante.*

TARGIONI-TOZZETTI ANTONIO. *Corso di Botanica medico-farmaceutica e di materia medica.* Firenze, 1847, pag. 594.

TAYLOR GEO. *Formosa: characteristic Traits of the Island and its Aboriginal Inhabitants.* Proc. of the Royal Geogr. Society, vol. XI, 1889. Fu in Formosa nel 1881; l'abbondanza dei canfori già si limita al settentrione dell'isola.

TENORE MICHELE. *Flora medica universale e Flora particolare della provincia di Napoli.* Napoli, 1823, p. 321, *Lauro-canfora.*

TERRACCIANO NICOLA. *Cenno intorno al giardino botanico della Real Casa in Caserta ed a certe piante rare che vi si coltivano.* Caserta, 1876, pag. 17.

THURLOW N. et NEWARK. *Procédé de production du camphre.* Brév. am. 698 761, 6 Aout 1901. Moniteur Scientifique, 1902. Brévets, p. 167.

THEVENOT MELCHISEDEC. *Relation de divers voyages curieux, etc.* Paris, 1696. Rapport que les directeurs de la Comp. Hollandoise des Indes ont fait a leur Hautes Puissances, etc., con notizie sui carichi di canfora nel 1663 e 1664.

THUNBERG C. P. *Voyages au Japon, par le Cap de Bonne Espérance, etc.* Trad. par L. LANGLES et revus par J. B. LAMARCK. Paris, An IV (1796), vol. I, p. 344.

THUNBERG CAR. PETR. *Flora Japonica.* Lipsiae, 1784, pag. 172. *Laurus Camphora.*

TILLIUS MICH. ANG. *Catalogus Plantarum Horti Pisani. Sub auspiciis R. C. Cosmi III, M. E. D.* Florentiae, apud Tartinium, 1723. Non è nominato il Lauro della canfora, solo facendosi menzione di una *Camphorata Africana,* dall' Orto di Amsterdam, descritta da HERMANN e da COMMELYN

TRABUT. *Le monopole du camphre au Japon.* Bulletin agricole d'Algérie et Tunisie, 1901, pag. 59.

TRABUT. *Les Ficus à caoutchouc et les Camphriers à Alger.* Journ. d'Agric. tropicale, 31 Janv. 1902, pag. 17.

TRABUT. *Le Camphrier dans la région méditerranéenne.* Soc. nat. d'agriculture de France, séance 17 avril, 1907; citato in Jour. d'Agriculture pratique, 2 mai 1907, pag. 565.

TRABUT L. et R. MARÉS. *L'Algérie agricole en 1906.* Alger, 1906, pag. 309. *Le Camphrier.*

Tropical Agriculturist [The] and Magazine of the Ceylon Agricultural Society. Edited by J. C. WILLIS and IVOR ETHERINGTON. Colombo, Ceylon. E' il periodico nel quale si trovano e si troveranno molte notizie sulla coltura del canforo.

TRUE R. H. *Progress in Drug-plant cultivation.* Yearbook of U. S. Dept. of Agriculture for the year 1905. Washington, 1906, pag. 533. Vi è la figura di una piantagione di canfori a Quincy, nella Florida.

TSCHIRCH A. *Die Harze und die Harzbehälter mit Einschluss der Milchsäfte.* Zweite stark erweiterte Auflage. Leipzig, Geb. Borntraeger, 1906.II Band. Botanischer Teil, pag. 1175.

TSCHIRCH A. und HOMI SHIRASAWA. *Ueber Entstehung und Verteilung des Kamphers im Kampherbaume.* Archiv der Pharmacie, vol. 240 (1902), pag. 257. Vedine il riassunto in Bericht von Schimmel und Co. Oct. 1902, pag. 23.

Turpentine, fluctuations in value of. The Pharmaceutical Journ. Nov. 9, 1907, p. 625. Dimostra le crescenti difficoltà della industria della canfora sintetica.

U. S. Department of Agriculture, Bureau of Statistics, Bull. N. 45. *Imports of Farm and Forest Products, 1903-1905.* Compiled by the Division of Foreign Markets. Washington, 1906. *Camphor,* pag. 53.

USSÈLE L. *A travers le Japon. Climat, géologie, hydrographie, forêts démaniales et particulières, essences.* Paris, 1891 p. 78. *Le Koussou* ou *Laurus Camphora.*

VARTHEMA LODOVICO. *Itinerario...* nuovamente posto in luce da ALB. BACCHI

DELLA LEGA. Bologna, ROMAGNOLI, 1885. Riproduce l'ediz. del 1517, pagina 213. VARTHEMA ricorda solo la canfora di Borneo: « la quale dicono che nasce lì, et che è gomma d'arbori. Se così è io non l'ho visto, perho non lo affirmo ».

Verslag omtrent de te Buitenzorg gevestigde technische Afdeeling van het Department van Landbouw 1905. Batavia, 1906, pagg. 46 e 63. Tratta della presenza del borneolo negli alberi di *Dryobalanops aromatica*.

VIGNALE B. *Commercio e navigazione in China negli anni 1867, 1868, 1869. Esportazione di canfora*. Bollett. cons. del Min. degli aff. esteri, vol. VII, 1871; vol. XI, p. II, 1875, pag. 113.

VILLAVECCHIA V. e FABRIS. *Dizionario tecnologico*, II edizione. Genova, 1902. Voce *Canfora*.

VOGEL. *Ueber das Verhältniss der Kampfergruppe zum Pflanzenleben*. Sitzungsber. d. math. — naturwis. Cl. d. Bayr. Akad. der wissenschaft. III, München, 1873.

VOIGT A., J. BRONN et K. VOIGT. *Sur la stabilité du Celluloïde. Polémique*. Moniteur Scientifique, Mars 1907, pag. 190.

VOIGT A. *Zur Stabilität des Zelluloids*. Zeitschr. für angew. Chemie, 9 Febr. 1906.

Voyages [*Recueil de*] *qui ont servi à l'établissement et aux progrèz de la Compagnie des Indes Orientales*. Rouen, 1725, vol. II, 84: *Camfre*, pag. 135; vol. X, pag. 202.

VRIESE DE, W. H. *Mémoire sur le camphrier de Sumatra et de Borneo*. Leyden, 1857.

WAEPENAERT CH. (DE). *Situation économique de l'île Formose*. Belgique. Rec. consulaire, t. 89, 1895, pag. 304, 308, 312, 320.

WAEPENAERT CH. (DE). *Exposition de Kyoto*. Belgique. Rec. cons., t. 91, 1896, pag. 168.

WAEPENAERT CH. (DE). *Yokohama. Exportations du Japon. Camphre*, Belgique. Rec. cons., t. 93, 1896, pag. 231.

WAEPENAERT CH. (DE). *Formose: Le Japon en 1896*. Belgique. Rec. cons., t. 98, 1898, pagg. 433, 475.

WAKICHI ONO, zu Osaka. *Darstellung des Campher-oels*. Bericht von Schimmel und Co. Oct. 1902, pag. 17.

WALLACH O. *Ueber Terpene und Campher*. Ber. der Deutsch. Chem. Gesellsch. 24 Jahrg. 1891, p. 1525.

WALLACH and OTTO. *An isomer of Camphor prepared at Bonn*. Nature, vol. 40, 1889, pag. 655.

WARDLEWORTH TH. B. *Some Pharm. and Econ. Plants of Jamaica*. Conference before the British Pharm. Soc., London July 1900. Pharm. Journal, Aug. 4, 1900, p. 162.

WARREN PELHAM. *Trade of Taiwan for 1886 and 1887*. Dipl. and Cons. Reports, n. 156 and 332.

WARREN PELHAM. *Trade of Taiwan, Formosa, for 1890. Camphor trade*. Dipl. and Cons. Reports, 1891, n. 875.

WARREN PELHAM. *Report for the year 1891 on the trade of Taiwan*. Diplom. and Cons. Reports, 1892, n. 1061. Nota le sempre più difficili condizioni della produzione della canfora tanto nel sud che nel nord di Formosa.

WARREN PELHAM. *Report for the year 1892 on the trade of Taiwan*. Diplom.

and Cons. Reports, 1893, n. 1192. Aumento di produzione della canfora nel sud di Formosa.

WATKINS A. G. *The preparation of Linimentum Camphoræ.* The Pharm. Journ. Dec. 7, 1907, p. 771.

WATT GEORGE. *Dictionary of the Economic Products of India.* Calcutta, 1889. Voce *Camphire* e *Camphor*, vol. II, pag. 83 e seg.

WAWN. *Trade of North Formosa for 1900.* Diplom. and Consular Reports, Nov. 1901, n. 2728. Con notizie interessanti sulle nuove piantagioni incominciate nel 1896, che i Giapponesi hanno fatto di canfori in Formosa. Vi sono anche notizie precise sulla raffineria di canfora a Taihoku, in Formosa.

W. B. H. *Camphor.* Nature, vol. 54, 1896, pag. 116.

WEIZMANN CH. *Improvements in the Manufacture of Camphene from Pinene Hydrochloride.* The Pharm. Journal, Jan. 5, 1907, p. 13.

WELLS G. *Syllabic Dictionary*, citato da E. RÉCLUS nell'*Asia orientale.* Nuova Geogr. univ., vol. VII, Milano, 1892, pag. 509, a proposito della migliore qualità di canfora in Cina, prodotta nel Kuang-tung, a Tsciao-tscieu ed a Swatow.

WEMKSTERN F. VON. *Bibliography of the Japanese Empire, 1859-1893.* London, 1895. Era in preparazione, nel 1907, un secondo volume, 1894-1904.

West Indies and British Honduras. Handbook and Catalogue. Colonial and Indian Exhibition, 1886. London, 1886, pagg. 13, 18. Ivi, nel catalogo delle cose esposte dalla Giammaica, sono ricordati gli esemplari di legno di canforo, inviati dal Jamaica Botanical Department, oltre ad esemplari dei fiori, frutti e semi di *Cinnamomum Camphora.*

WIESNER J. *Die Rohstoffe des Pflanzenreiches.* Zweite Auflage, neu bearbeitet von Dr. A. E. von VOGL. Leipzig, 1900-1903, vol. I, pag. 544. *Campher.*

WILCOX L. S. *Camphor Forest in China.* Monthly Consular and Trade Reports, Washington, Jan. 1905, n. 292, pag. 179.

WILDER AMOS P. *South China Camphor. German firms handle the export business at Hong-Kong.* Monthly consular and Trade Reports, Washington. October 1907, n. 325, p. 195.

WILHELM. *Versuche über die Einwirkung des Kampfers auf Samen.* Wiener landw. Zeitung, 1875, p. 409.

WILL M. V. *Recherches sur le Celluloïde.* Zeitsch. für angew. Chemie, 1906, pag. 1377. Moniteur Scientifique, Mars 1907, pag. 181.

WILLIAMS S. WELLS. *The Middle Kingdom: a survey of the Geography, Government, etc. of the Chinese Empire and its inhabitants.* New York-London, 1848, vol. II, pag. 137. *The Camphor tree.*

WILLIS J. C. Vedi BAMBER.

WILLIS J. C. *Royal Botanic Gardens. Report of the Director for 1906. Jan. 28, 1907. Ceylon Agriculture, Economic Products.* The Tropical Agriculturist Supplement. Colombo, Ceylon, 1907. *Extension of Camphor Cultivation.*

WILLIS J. C. *Camphor.* The Tropical Agriculturist, Ceylon, July 1907.

WILSON JAMES. *Study of Camphor production. Report of the Secretary of Agriculture.* Annual Reports of the Depart. of Agriculture for the fiscal year ended June 30, 1906. Washington, 1907, pag. 46, e 206.

WILSON J. G. *The Camphor Industry.* The Gardener's Chronicle, July 20, 1907, pag. 52.

WINTERBERG H. *Action of Camphor on the Mammalian Heart and Vessels.* Pflügers Archiv, 1903, vol. 94, p. 455. Journ. Chem. Soc. vol. 84, 1903, Abstr. II, p. 807.

WIRTH A. *Geschichte Formosa's bis Anfang 1898.* Bonn, Georgi, 1898.

WITHERS R. E. *Hong-Kong Trade.* Rep. from the U. S. Cons., vol. 30, 1889. Da Hong-Kong nel 1888 si esportò legname di canforo per un valore di 1092 dollari.

WITT W. *Recherches sur le Celluloide.* Zeitsch. f. ang. Chemie, 1906, p. 1377, riportato in Journ. de Pharm. et de Chimie, vol. 24, 1906, pag. 369.

WOEIKOF. *Reise durch das mittlere und südliche Japan 1876.* Petermann's Geogr. Mitteilungen, vol. 25, 1879, pag. 49. Osservazioni sui canforeti di Kiusiu e presso Fukuoka.

WOOLLEY W. A. *Historical Notes on Nagasaki.* Japan Weekly Mail, March 19th, 1881. Con notizie di origine giapponese sulle relazioni commerciali fra il Giappone e gli Europei nel secolo XVII.

WRAY L. *Notes on Perak, with a Sketch of its vegetable, animal and mineral Products. Compiled by order of the Perak Government, to accompany the Exhibits sent by the State of Perak to the Colonial and Indian Exhibition 1886.* London, 1886, pag. 19. *Incense, Camphor and Dammar.*

WURTZ-FRIEDEL. *Dictionnaire de Chimie, pure et appliquée.* Deuxième supplément. Paris, 1894.

YAMASAKI N. *Unsere Geographischen Kenntnisse von der Insel Taiwan (Formosa).* Petermann's Mitteil., vol. 46, 1900, pag. 221.

Yield of essential oils by drugs and plants. Journal of the Chemical Society, vol. 54, 1888. Abstracts, pag. 496.

YOKOHAMA NURSERY COMPANY, Ltd. *Descriptive Catalogue of 1907. Cultural directions for the Camphor Tree,* p. 81. 21, Nakamura, Yokohama, Japan. Commercia semi del canforo, e spedisce anche giovani piante.

YOSHIDA H. *Chemical examination of the constituents of Camphor oil.* Journ. Chem. Soc. 1885. vol. 47, Trans. p. 779. *Composition de l'huile de camphre du Japon.* Bull. Soc. Chimique de Paris. 1886. T. XLVI.

YOUNG E. J. *Camphor and Camphor Cultivation in Ceylon.* The Tropical Agriculturist, Colombo, Ceylon, April, 1907, pag. 205. Vedi anche The Chemist and Druggist, vol. 69, 1906, p. 536.

YULE H. and ARTHUR COKE BURNELL. *Hobson-Jobson*: being a Glossary of Anglo-Indian Colloquial Words and Phrases and of Kindred Terms: Etymological, Historical, Geographical and Discursive. London, 1886. Voce *Camphor*, pag. 116.

YULE H. *Cathay and the Way thither: being a collection of Medieval Notices on China.* London, 1866, pag. 470.

YULE H. *Notes on the oldest records of the Sea-route to China from Western Asia.* Proc. Roy. Geogr. Soc., vol. IV, 1882, pag. 679. Al-Ramni, dei viaggiatori arabi del decimo secolo, è l'isola di Sumatra, produttrice della canfora Fansuri.

YULE H. Vedi POLO.

ZAHARIA AL. J. *Solubility of Camphor in hydrochloric acid.* Bull. Soc. Sc. Bucuresci, 1899, vol. VIII, p. 53. Journ. Chem. Soc., vol. 78, 1900, Abstr. I, p. 106.

ZAUNSCHIRM H. *Analysis of Celluloids.* Chem. Zeit., vol. 14, p. 905. Journ. Chem. Soc., vol. 60, 1891, Abstr. p. 866.

ZEYK (DE). *Ste. Galle. American Celluloid in Switzerland.* Reports from the U. S. Consuls, vol. 6, 1882, pag. 28.

ZIMMERMANN A. *Dritter Jahresbericht des Kaiserl. Biologisch-Landwirtschaftlichen Instituts Amani für das Jahr 1904-05.* Ber. über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch- Ost-Afrika, II Band. Heft 4, 1905, pag. 227; Heft 7. Heidelberg, 1906, pag. 378, 383, 399.

ZIPPEL HERMANN. *Ausländische Kulturpflanzen, neu bearbeitet von Prof.* OTTO WILHELM THOMÉ. Braunschweig, 1903. *Kampferbaum*, pag. 46.

ZOLLINGER HEINRICH. *Syst. Verzeichniss der im Ind. Arcipelago in den Jahren 1842-48 gesammelten sowie der aus Japan empfangenen Pflanzen.* Zürich, 1854-55, n. 214.